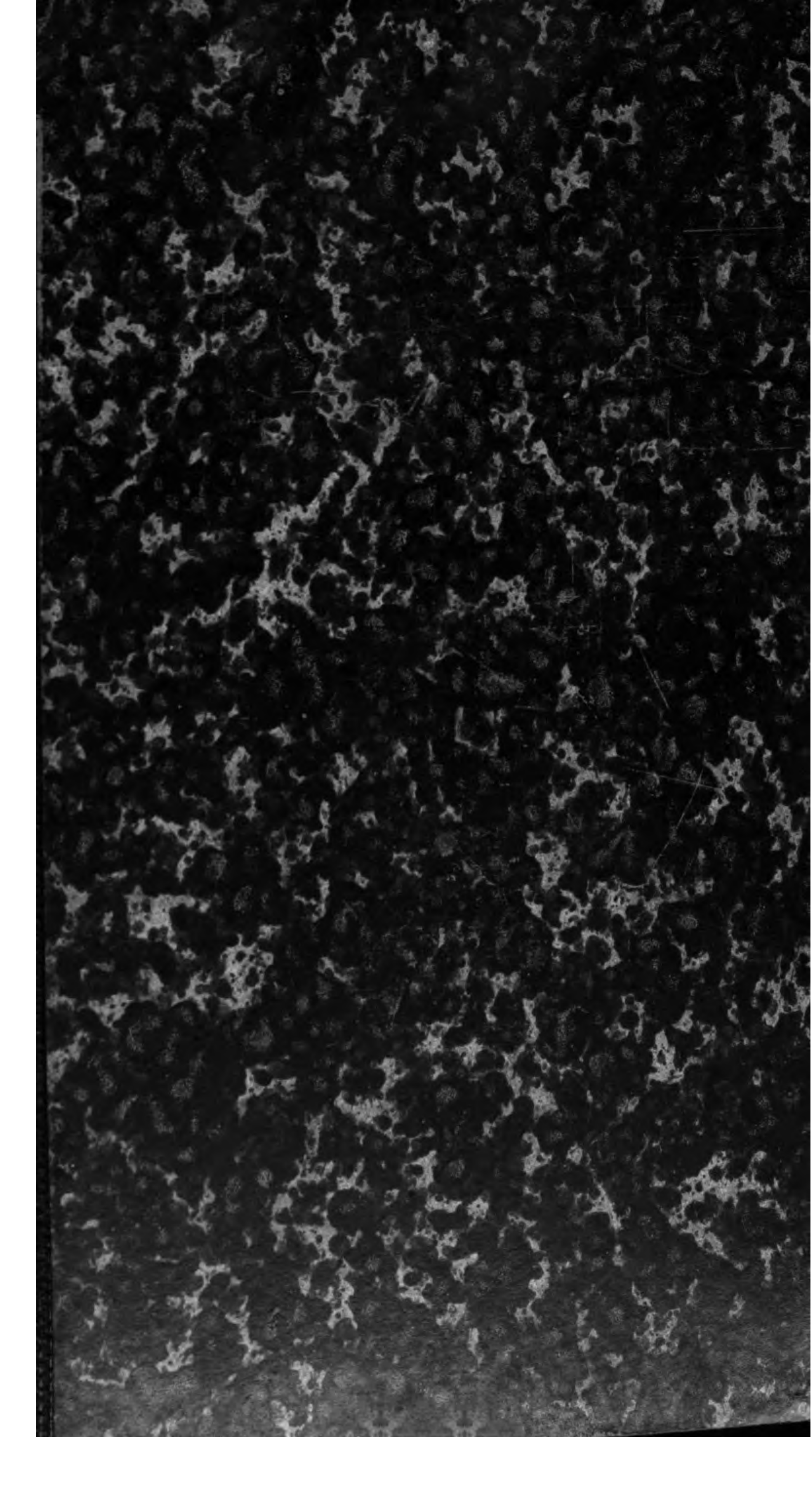


Centralblatt für die gesamte Biologie

I. Abteilung

Biochemisches Centralblatt

Vollständiges Sammelorgan

für die Grenzgebiete der Medizin und Chemie

unter Leitung von

P. Ehrlich Frankfurt a./M. **E. Fischer** Berlin **A. Kossel** Heidelberg **O. Liebreich** Berlin **F. Müller** München **B. Proskauer** Berlin

E. Salkowski Berlin **N. Zuntz** Berlin

herausgegeben von

Dr. phil. et med. Carl Oppenheimer-Berlin
Assist. am tierphysiol. Inst. d. Landwirtsch. Hochschule

Generalreferenten:

für Frankreich u. Belgien **Dr. M. Kochmann,** Greifswald, Pharmak. Inst.
„ England **Dr. W. Cramer,** Edinburgh, Physiol. Dep. Univ.
„ Italien **Dr. Alb. Ascoli,** Milano, Istit. Sieroterapico.
„ Nordamerika **Prof. Dr. Burton-Opitz,** Columbia Univ. New-York.
„ Russland **Dr. Boldyreff,** St. Petersburg, Phys. Labor. d. Mil. med. Akad.

Fünfter Band
1906/7
Enthält die Literatur von April 1906 bis Febr. 1907.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK G. E. STECHERT & Co.

LONDON W. C. WILLIAMS and NORGATE, 14, Henrietta Street, 14 Covent Garden

PARIS ALBERT SCHULZ, 8 Place de la Sorbonne 3

Druck von A. W. Hayn's Erben. Potsdam.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Märzheft No. 1.

Über die einfachsten Eiweisskörper.

Von

A. Kossel-Heidelberg.

I.

Die Bedeutung des Studiums der Protamine beruht im wesentlichen auf der Erkenntnis, dass diese Körper als die einfachsten Glieder der Eiweissreihe anzusehen sind. Die Eiweisssubstanzen stellen bekanntlich chemische Aggregate verschiedener organischer Gruppen vor, unter denen der Menge nach die Mono- und Diamidosäuren vorwalten.

Da die Anzahl der vereinigten Gruppen eine sehr grosse ist, so ist die Aufklärung ihrer chemischen Constitution eine sehr schwierige Aufgabe. Diese Schwierigkeit wird noch dadurch vermehrt, dass die in einem und demselben Eiweissmolekül zusammengefügten chemischen Bestandteile oder „Bausteine" unter sich sehr verschieden sind.

Bei den Protaminen ist ersteres auch der Fall, das Molekül der Protamine ist also ein sehr grosses, aber die Mannigfaltigkeit der Bausteine ist eine geringere. Statt der 17—18 verschiedenen Gruppen, aus denen die complicierteren Eiweisskörper zusammengefügt sind, finden sich bei den einfachsten Protaminen nur 4 oder 5 vor. Nachdem diese Beziehung erst einmal erkannt ist, stellt sich die Erforschung dieser einfachsten Gebilde auf dem Gebiete der Eiweisschemie als eine der nächstliegenden Aufgaben dar. Von der Kenntnis der Protamine muss man wesentliche Gesichtspunkte für die Aufklärung der complicierteren Eiweisskörper erwarten.

Eine andere Betrachtung, welche sich an diese Untersuchungen knüpft, betrifft die Stoffwechselvorgänge, durch welche sich im Organismus die Eiweisssubstanzen bilden und umformen. Die Entstehung der Protamine und der ihnen nahe stehenden Histone beruht auf einem Vorgange, der im physiologischen Sinne als eine „Reduction", d. h. als eine Vereinfachung im Laufe der Organentwickelung aufzufassen ist.

Historisches.

Der erste Körper der Protaminreihe wurde von Miescher aufgefunden. Die von diesem Autor im Jahre 1874 als „Protamin" beschriebene Substanz war aus Lachssperma dargestellt und die ersten Präparate waren eine Mischung von „Salmin" mit Guanin und anderen Alloxurbasen.*) Trotzdem gab Miescher die Eigenschaften des Salmins im wesentlichen richtig an. Die Analysen, welche Piccard[1]) bald darauf publicierte, beweisen auch, dass mit Hilfe der von Miescher angewandten Darstellungsmethoden unter Umständen reine Präparate von Salmin erzielt wurden. Die Ergebnisse Mieschers fanden aber wenig Beachtung, weil

*) Infolgedessen hielt Miescher die Alloxurbasen für Zersetzungsproducte des Protamins. Der Ursprung dieser „Purinkörper" aus der Nucleïnsäure blieb Miescher unbekannt, die genetische Beziehung beider wurde erst 5 Jahre später aufgefunden (A. Kossel, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. III, p. 291, 1879; Bd. IV, p. 290, 1880).

derjenige Gesichtspunct fehlte, welcher der Untersuchung der Protamine das wesentliche Interesse gab — nämlich die Analogie dieser Substanzen zu den Eiweissstoffen. Demgemäss finden wir in den ersten 20 Jahren nach der Entdeckung des Protamins nur eine einzige gelegentliche neue Notiz[2]) über das Protamin in der Literatur und nur eine nebensächliche Erwähnung in den Lehrbüchern.

Eine neue Reihe von Publicationen über diesen Gegenstand begann erst 1894. Zunächst stellte A. Kossel[3]) die Existenz einer schwer löslichen Verbindung von Protamin mit Eiweiss fest und wies auf die Ähnlichkeit dieser Verbindung mit dem Histon hin. Es folgt dann 1896 eine Mitteilung desselben Autors,[4]) in welcher zuerst die Zersetzungsproducte der Protamine bekannt gemacht wurden. Der Verf. fand, dass Protamin in den Testikeln verschiedener Fische vorkommt, und dass die Protamine verschiedenen Ursprungs verschieden sind. Die Bezeichnung „Protamin", welche Miescher nur für den aus Lachssperma erhaltenen Körper benutzt hatte, wurde nunmehr zur Bezeichnung der ganzen Körpergruppe angewandt, während die einzelnen Protamine nach dem Gattungsnamen der Fische bezeichnet wurden, aus deren Testikeln sie stammten (z. B. Salmin, Sturin, Clupeïn aus Lachs, Stör und Hering). Als Repräsentanten der ganzen Klasse untersuchte A. Kossel zuerst das Sturin und stellte fest, dass dieser Körper bei der Hydrolyse das Arginin, eine von E. Schulze in den Lupinenkeimlingen entdeckte und von Hedin im tierischen Eiweiss gefundene Base, liefert. Daneben entstand ein bisher unbekanntes basisches Product, das Histidin, welches bald darauf von Hedin auch in den complicierten Eiweisskörpern aufgefunden wurde.[5]) Kurz nach der Mitteilung von A. Kossel erschien eine Publication von Schmiedeberg,[6]) welche neue Analysenzahlen der von Miescher dargestellten Salminpräparate enthielt und in welcher Schmiedeberg die Möglichkeit andeutete, dass aus dem Salmin vielleicht Arginin als Spaltungsproduct hervorgehen könnte. Die Untersuchung der Protamine von Lachs, Hering und Stör wurde sodann von A. Kossel fortgesetzt.[7]) Er fand im Salmin und Clupeïn viel Arginin und wenig Amidovaleriansäure, im Sturin ausser dem Histidin und Arginin noch Lysin. Auf Grund dieser Zusammensetzung, der Reactionen und des in Gemeinschaft mit A. Matthews[8]) untersuchten Verhaltens zu Trypsin, characterisierte der Verf. die Protamine als die einfachsten Eiweisskörper. Bald darauf führten die Untersuchungen von Kurajeff[9]) und Morkowin,[10]) die aus Kossels Laboratorium hervorgingen, zur Auffindung neuer Protamine in den Spermatozoen der Makrele und des Seehasen „Scombrin" und „Cyclopterin" genannt. Letzteres lieferte Tyrosin als Spaltungsproduct und näherte sich in dieser Hinsicht dem später von A. Kossel und H. D. Dakin[11]) aus dem Karpfensperma dargestellten „β-Cyprinin".

Nachdem es gelungen war, für die quantitative Bestimmung des Arginins, Histidins und Lysins brauchbare Methoden auszuarbeiten, wandte sich das Interesse den Untersuchungen über die Mengenverhältnisse zu, in denen die genannten Atomgruppen beim Aufbau der Protamine beteiligt sind. Derartige Untersuchungen wurden von A. Kossel zum Teil in Gemeinschaft mit F. Kutscher,[12]) ferner von Kurajeff[13]) und Goto[14]) in Kossels Laboratorium ausgeführt. Das Princip der quantitativen Aufteilung des Eiweissmoleküls in seine Bruchstücke, wie es im Jahre 1900 von A. Kossel und F. Kutscher definiert[15]) und für gewisse Spaltungsproducte systematisch durchgeführt wurde, ist seitdem in seiner Bedeutung mehr und mehr anerkannt und auch für andere Teile des Eiweissmoleküls zur Ausführung gebracht worden.

Es ergab sich, dass neben den basischen Anteilen des Protaminmoleküls nur geringe Mengen von Monoamidosäuren entstanden. Unter diesen wurde von A. Kossel zuerst die Amidovaleriansäure,[16]) später die um zwei Wasserstoffatome ärmere, von E. Fischer im Eiweiss entdeckte α-Pyrrolidincarbonsäure (Prolin),[17]) von Morkowin das Tyrosin,[18]) von A. Kossel und H. D. Dakin Alanin, Serin und eine Amidocapronsäure[19]) nachgewiesen. Abderhalden[20]) gab auch noch das Vorhandensein von Phenylalanin und Asparaginsäure neben Alanin, Leucin und Prolin im Salmin an, ein Befund, der aber mit den Ergebnissen einer späteren Nachprüfung[21]) nicht übereinstimmt.

Die Spaltungsproducte der Protamine.

Im Jahre 1898 wurde von A. Kossel[22]) die Ansicht geäussert, dass die Protamine aus Kohlenstoffketten zusammengefügt sind, deren Verbindung unter einander durch die NH-Gruppe bewirkt wird — ähnlich wie die Di- und Polysaccharide aus den durch das Sauerstoffatom ätherartig verknüpften Monosaccharidgruppen bestehen.

Ebenso wie hydrolysierende Agentien, z. B. die Diastase, das Invertin usw. die Polysaccharide spalten, indem sie die Sauerstoffbindung der Monosaccharidgruppen lösen, so wird bei der Hydrolyse der Protamine die NH-Gruppe gelöst; in dieser Weise wirkt das Trypsin. Diese Anschauung, die zunächst für die einfachsten Eiweisskörper ausgesprochen wurde, gilt natürlich auch für die complicierteren, sie ist bekanntlich für diese jetzt allgemein anerkannt.

Auf dieser Grundlage ergibt sich eine scharfe Definition derjenigen Atomgruppen, die man als „Bausteine" oder „Spaltungsproducte" des Eiweissmoleküls bezeichnet. Es sind dies die Kohlenstoffketten, welche durch NH mit einander vereinigt sind.

Bei den Protaminen sind bisher folgende Bausteine aufgefunden worden:

1. Harnstoffbildende Gruppe (Guanidingruppe),
2. Ornithin (α-δ-Diamidovaleriansäure),
3. Lysin (α-ε-Diamidocapronsäure),
4. Alanin (α-Amidopropionsäure),
5. Serin (Oxyalanin),
6. Histidin (Imidazolalanin?, s. unten),
7. Tryptophan (Indolamidopropionsäure),
8. Tyrosin (Oxyphenylalanin),
9. Amidovaleriansäure,
10. Amidocapronsäure,
11. Prolin (α-Pyrrolidincarbonsäure).

Bei der Spaltung durch Säuren oder Trypsin werden diese Gruppen in Freiheit gesetzt, nur die harnstoffbildende Gruppe bleibt mit dem Ornithin als Arginin vereinigt. Diese Bindung wird durch siedende Barytlösung (E. Schulze[23]) oder durch ein besonderes Ferment „Arginase" (A. Kossel und H. D. Dakin[24]) gelöst. Das Arginin zerfällt hierbei in Harnstoff und Ornithin.

Die erwähnten Spaltungsproducte sind alle in reinem Zustande isoliert und durch Analyse identificiert worden mit Ausnahme des Tryptophans, dessen Vorhandensein in den Protaminen nur aus seinen Reactionen erschlossen und deshalb nicht vollkommen sicher ist. Die Constitution dieser Spaltungsproducte ist im wesentlichen bekannt, nur einzelne für die

gesamte Auffassung weniger wichtige Fragen bedürfen noch der Aufklärung. Zu diesen gehört die Formel des Histidins.

Diese Base ist von Pauly[25]) als Imidazolverbindung erwiesen. Er hat die unten angeführte Formel als wahrscheinlich bezeichnet und diese Auffassung ist von Knoop und Windaus[26]) durch neuere Untersuchungen wesentlich gestützt worden. Die Stellung der Amidogruppe ist freilich noch nicht festgestellt.

```
CH—N                    CH₂—NH
||    \                 |      \
||     CH               |       C=NH₂
C—NH /                  CH₂  NH/
|                       |
CH₂                     CH₂
|                       |
CHNH₂                   CHNH₂
|                       |
COOH                    COOH
```

Histidin (nach Pauly) — Arginin (nach E. Schulze)

Die aus Protaminen erhaltenen Amidovaleriansäuren sind bezüglich der Stellung der Amidogruppe ebenfalls noch nicht näher characterisiert.

Bisher sind die angeführten Atomgruppen noch niemals alle in einem und demselben Protaminmolekül vereinigt vorgefunden, die Protamine stellen vielmehr Combinationen dar, in welchen nur einige der erwähnten Bausteine enthalten sind.

Der einfachste Typus der Protamine ist in denjenigen Producten dargestellt, welche in den Testikeln der Makrele, des Herings und der Salmoniden als Endproducte gebildet werden, also dem Scombrin, Clupeïn und Salmin. Diese Körper liefern Arginin in reichlicher Menge und daneben verschiedene Monoamidosäuren, nämlich Alanin, Amidovaleriansäure, Serin und Prolin.

Zur zweiten Gruppe der Protamine kann man das Cyclopterin und das β-Cyprinin rechnen, die ebenfalls reichlich Arginin und daneben unvollkommen untersuchte Monoamidosäuren enthalten, unter letzteren Amidovaleriansäure, und das der ersten Gruppe fehlende Tyrosin. Das Cyclopterin gibt die Tryptophanreaction (nach Hopkins und Cole), die dem β-Cyprinin fehlt, das β-Cyprinin anderseits enthält die Lysingruppe, die bei Cyclopterin nicht gefunden worden ist.

Der dritten Gruppe gehört nur das α-Cyprinin an. Dieses Protamin ist von den bisher angeführten scharf unterschieden durch den hohen Gehalt an Lysin, während das Arginin an Menge zurücktritt. Die Abweichung des α-Cyprinins von den übrigen Protaminen ist eine so bedeutende, dass man zweifelhaft sein kann, ob diese Substanz nicht als Repräsentant einer besonderen Classe einfachster Eiweisskörper, welche neben den Protaminen steht, aufzufassen ist. Auch die Menge des Tyrosins ist nicht bedeutend, die übrigen Monoamidosäuren sind wenig untersucht, doch ist Amidovaleriansäure sicher nachgewiesen.

Der vierte Typus der Protamine, welcher durch das Sturin repräsentiert wird, nähert sich in seiner Zusammensetzung bereits mehr den complicierteren Eiweisskörpern und zwar den Histonen. Im Sturin findet sich reichlich Arginin und Lysin neben Histidin und Alanin. Auffallend ist das Fehlen des Serins, der Amidovaleriansäure und der Pyrrolidincarbon-

säure, hingegen findet sich ein Körper von der Zusammensetzung einer Amidocapronsäure, also vielleicht Leucin.

Den bisher untersuchten Protaminen fehlen hiernach verschiedene in den complicierteren Eiweissstoffen vorhandene Gruppen. Dazu gehört vor allem diejenige Bindung des Stickstoffs, welche bei der Säurespaltung das Ammoniak liefert, ferner das Cystin und die Amidoderivate der zweibasischen Säuren, auch ist bisher weder Glycocoll, noch Phenylalanin, noch Oxypyrrolidincarbonsäure in ihnen nachgewiesen.

Zu sehr wichtigen Ergebnissen hat die quantitative Untersuchung der Spaltungsproducte geführt. Die Protamine des ersten Typus enthalten ungefähr $^8/_9$ ihres Stickstoffs in Form von Arginin. Hieraus ergibt sich, dass die Anzahl der Argininggruppen im Molekül doppelt so gross sein muss, wie die der Monoamidosäuregruppen und hieraus ist weiterhin zu folgern, dass zwei Argininggruppen direct mit einander verknüpft sind. Die Protamine des ersten Typus enthalten also „Diarginid“-Gruppen.

Eine quantitative Bestimmung der Monoamidosäuren ist von A. Kossel und H. D. Dakin beim Salmin versucht worden.[27]) Zieht man in Betracht, wie schwierig es ist, bei compliciert gebauten Substanzen glatte hydrolytische Spaltungen zu erzielen und wie unvollkommen viele unserer analytischen Hilfsmittel sind, so wird man diese Ergebnisse nur mit Reserve verwerten. Immerhin sind diese vorläufigen Resultate recht bemerkenswert, da sie sich ohne Schwierigkeit mit denen der Elementaranalyse in Übereinstimmung bringen lassen. Hiernach haben sich auf 10 Moleküle Arginin 2 Mol. Serin, 1 Mol. Amidovaleriansäure und 2 Mol. Pyrrolidincarbonsäure oder auf 12 Mol. Arginin, 2 Mol. Serin, 1 Mol. Amidovaleriansäure und 3 Mol. Pyrrolidincarbonsäure und es könnte dem Salmin etwa die Formel $(C_{81}H_{155}N_{45}O_{18})_x$ oder $(C_{98}H_{186}N_{54}O_{21})_x$ zukommen, wobei x auch gleich 1 sein könnte.

Die folgende Tabelle enthält eine Darstellung dieser Ergebnisse, verglichen mit den Resultaten der Analyse eines complicierteren Eiweisskörpers, nämlich des Edestins aus Hanfsamen. Letztere ist nach den Angaben von E. Abderhalden[28]) und von A. Kossel und A. J. Patten[29]) berechnet.

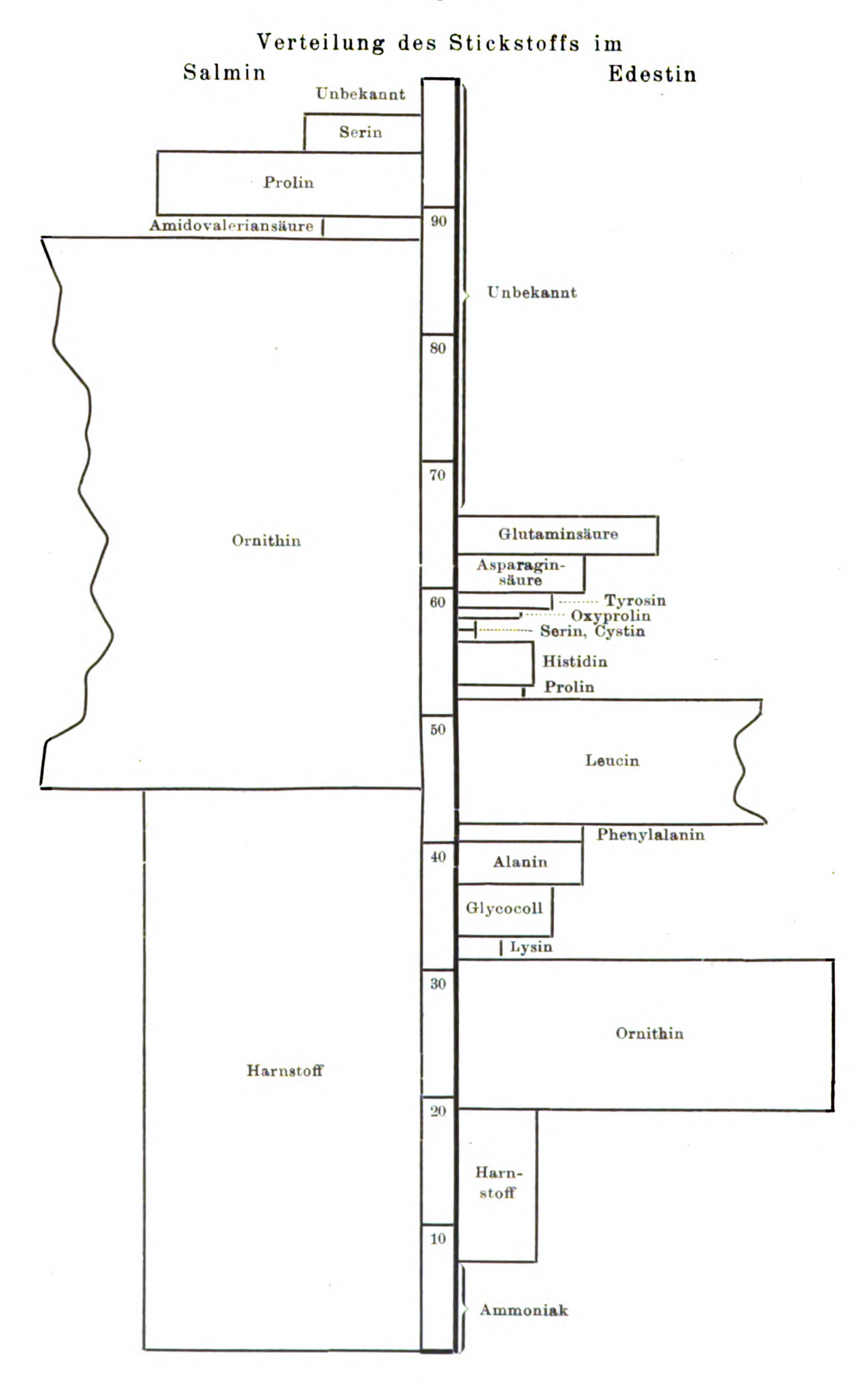
Auf der verticalen Mittellinie ist der Stickstoff der quantitativ bestimmten Spaltungsproducte in Procenten abgetragen, wobei der von Abderhalden gefundene Stickstoffgehalt des Edestins von 18,64 % zugrunde gelegt worden ist. Die Länge der horizontalen Linien gibt das Atomverhältnis des Kohlenstoffs (im Vergleich zum Stickstoff) in dem betreffenden Spaltungsproduct an.*) Die im Edestin gefundenen Mengen der Spaltungsproducte stellen grösstenteils nur Minimalwerte dar, ausserdem enthielt die Leucinfraction eine gewisse Menge Amidovaleriansäure.[30]) Trotz dieser Unvollkommenheiten gestattet die Figur einen annähernden Vergleich der einfachen und zusammengesetzten Eiweisskörper und gewährt eine Vorstellung davon, wieweit die Aufteilung dieser Eiweisskörper heute vorgeschritten ist.

Zerlegt man die Protamine durch Kochen mit verdünnten Säuren, so erhält man zunächst Zwischenproducte, welche erst durch intensivere Säurewirkung in die oben genannten kristallisierenden Spaltungsproducte

---

*) Bei dem Ornithin des Salmins und dem Leucin des Edestins sind diese Linien aus Mangel an Platz nicht ausgezogen. Die Art der Herstellung dieser Figur bringt es mit sich, dass die Grösse der Vierecke — besonders der kleinen — nicht genau den Analysenzahlen entspricht.

Verteilung des Stickstoffs im



aufgelöst werden.[31]) Diese Zwischenproducte sind als **Protone** bezeichnet worden. Ein chemisches Individuum ist bisher noch nicht mit Sicherheit aus diesem Protongemisch isoliert worden, aber die quantitative Bestimmung der Spaltungsproducte hat doch ein bemerkenswertes Resultat ergeben. M. Goto[32]) und H. Pringle[33]) haben beliebige Teile aus diesem Protongemisch herausfractioniert und der Hydrolyse unterworfen. Diese Fractionen enthielten, soweit sie bisher untersucht sind, ebenso wie das ursprüngliche Protamin $^8/_9$ ihres Stickstoffs in Form von Arginin.

Diese Tatsache lässt auf einen symmetrischen Bau des Protaminmoleküls schliessen, doch soll an dieser Stelle auf die weiteren Betrachtungen, die sich an diese noch unvollendeten Untersuchungen knüpfen, nicht eingegangen werden. Ich behalte mir vor, in einer späteren Publication darauf zurückzukommen.

Wie schon oben erwähnt, haben wir in den Protaminen eine Bindung der organischen Gruppen durch NH anzunehmen. Diese Bindung kann in zwei Formen auftreten, je nachdem ein der Gruppe NH benachbartes Kohlenstoffatom mit O oder wiederum mit NH in Verbindung steht. Diese Verschiedenheit ist aus folgendem Schema ersichtlich:

1\. . . . . . $\overset{*}{C}(NH)—NH—CH_2$ . . . . .

2\. . . . . . $CO—NH—CH_2$ . . . .

Beide Formen sind höchstwahrscheinlich im Protamin enthalten. Die erste ist mit Sicherheit von E. Schulze im Arginin nachgewiesen und zwar ist hier das mit * bezeichnete Kohlenstoffatom wiederum mit Stickstoff in Verbindung, wie folgende Formel des Arginins erkennen lässt:

$$NH_2—\overset{*}{C}(NH)—NH—CH_2—CH_2—CH_2—CHNH_2—COOH.$$

In den Protaminen der ersten Kategorie sind $^2/_3$ des ganzen Stickstoffs in der Gruppe —NH—C(NH)—NH— enthalten.[34])

Aber auch die oben unter 2. bezeichnete Bindungsform muss in den Protaminen angenommen werden. Diese letztere Form wird in den Protaminen durch Trypsin gelöst, die erstere nicht.

Hingegen wirkt die Arginase, wie schon oben erwähnt, auf die erstere Bindung ein, vorausgesetzt, dass das Arginin als solches aus dem Eiweissmolekül herausgelöst ist.

Nach den Untersuchungen von A. Kossel und H. D. Dakin gibt es aber auch Einwirkungen — anscheinend enzymatischer Art — welche die Gruppe . . . NH—C(NH)—NH—C . . . so verändern, dass sie abgespalten wird oder wenigstens ihre Widerstandsfähigkeit gegen siedende, verdünnte Säure verliert. Durch die länger dauernde Einwirkung des Darmextractes bei Gegenwart von antiseptischen Stoffen wird das Clupeïn in eine protonartige Substanz (β-Clupeon) verwandelt, die bei der Säurespaltung weniger Arginin, aber reichlich Ornithin liefert.[35]) Eine ähnliche Umwandlung lässt sich nach neueren Versuchen von A. Kossel auch durch salpetrige Säure herbeiführen.[36])

Literatur.

1) Verhandlungen der naturforsch. Ges. in Basel, VI, 1874. Abgedruckt in „Die histochemischen und physiologischen Arbeiten von F. Miescher", Leipzig, 1897. Piccard, Chem. Ber., Bd. VII, p. 1714 (1874).

2) P. Balke, Zur Kenntnis der Xanthinkörper. Inaug.-Diss. Leipzig, 1892.

3) A. Kossel, Über die Lymphzellen. Dtsch. Med. Woch., 1894, No. 7.

4) Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss., 9. April 1896. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 22, p. 176.

5) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 22, p. 191 (1896).

6) Arch. f. exper. Path, Bd. 37 (1896).

[7]) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 25, p. 165 (1898); Bd. 26, p. 588 (1899).
[8]) Ebenda, Bd. 25, p. 190 (1898).
[9]) Ebenda, Bd. 26, p. 524 (1899).
[10]) Ebenda, Bd. 28, p. 818 (1899).
[11]) Ebenda, Ch., Bd. 40, p. 567 (1904). (B. C., II, No. 766.)
[12]) Ebenda, Bd. 26, p. 586 (1899); Bd. 81, p. 165 (1900).
[13]) Ebenda, Bd. 26, p. 524 (1899).
[14]) Ebenda, Bd. 87, p. 94 (1902). (B. C., I, No. 856.)
[15]) Ebenda, Bd. 31, p. 165 (1900).
[16]) Ebenda, Bd. 26, p. 588 (1899).
[17]) Ebenda, Bd. 40, p. 811 (1903). (B. C., II, No. 765.)
[18]) Ebenda, Bd. 28, p. 813 (1899).
[19]) Ebenda, Bd. 40, p. 565 (1904); Bd. 41, p. 407 (1904); Bd. 44, p. 342 (1905). (B. C., II, No. 766, II, No. 1546, IV, No. 369.)
[20]) Ebenda, Bd. 41, p. 55 (1904). (B. C., II, No. 952.)
[21]) Ebenda, Bd. 41, p. 407 (1904). (B. C., II, No. 1546.)
[22]) Ebenda, Bd. 25, p. 188 (1898).
[23]) Ebenda, Bd. 26, p. 1 (1898).
[24]) Ebenda, Bd. 41, p. 321 (1904). (B. C., II, No. 1545.)
[25]) Ebenda, Bd. 42, p. 508 (1904). (B. C., III, No. 866.)
[26]) Beitr. z. chem. Physiol. u. Path., Bd. VII, p. 144 (1905). (B. C., IV, No. 1061.)
[27]) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, p. 411 (1904). (B. C., II, No. 1546.)
[28]) Ebenda, Bd. 87, p. 499 (1902). (B. C., I, No. 894.)
[29]) Ebenda, Bd. 88, p. 89 (1903). (B. C., I, No. 1279.)
[30]) Ebenda, Bd. 40, p. 249 (1903). (B. C., II, No. 671.)
[31]) Ebenda, Bd. 25, p. 174 (1898).
[32]) Ebenda, Bd. 87, p. 94 (1902). (B. C., I, No. 856.)
[33]) Noch nicht publiciert.
[34]) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, p. 828 (1904).
[35]) Ebenda, Bd. 42, p. 185 (1904). (B. C., III, No. 181).
[36]) Noch nicht publicierte Untersuchungen.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1. Pauli, Wolfgang (Pathol.-chem. Lab. d. Krankenanst. Rudolfstiftung u. Serotherapeuth. Inst., Wien). — „*Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. V. Die elektrische Ladung von Eiweiss.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 531—547, Jan. 1906.

Durch andauernde Dialyse aufs sorgfältigste von Elektrolyten befreites Serumeiweiss zeigte im elektrischen Stromgefälle bei 6 stündigem Durchströmen keine merkliche Wanderung nach einer Richtung, erst bei 24-stündiger Versuchsdauer Andeutung einer Bewegung gegen die Anode (elektronegative Ladung), die bei 48 stündiger Versuchsdauer nicht merklicher wird. In Säuren gewinnt Eiweiss elektropositiven Charakter und wird durch den elektrischen Strom zur Kathode geführt, in Laugen elektronegativen Charakter und wird zur Anode geführt.

NaCl und die Salze der Erdalkalien vermögen nicht, dem Eiweiss eine durch Konvektion nachweisbare elektrische Ladung zu erteilen, dagegen bewirken nicht neutrale Salze (Phosphate, Karbonate, Bikarbonate) eine ihrem Verhalten gegen Lackmus entsprechende anodische oder kathodische Konvektion des Eiweiss. Zur Methodik sei bemerkt, dass die Eiweisskonvektion durch Bestimmung des N-Gehaltes der Anoden-, Kathoden- und Mittelschicht festgestellt wurde.

Entgegen der Hardy-Bredigschen Anschauung sollen nach Billitzer Kolloide ohne elektrische Ladung gegenüber anderen durch grosse Stabilität

ausgezeichnet sein. Das dialysierte Eiweiss, welches gar keine oder nur Spuren einer elektronegativen Ladung aufweist, ist mit Lösungen von Schwermetallsalzen (Zn, Cu, Hg, Fe, Pb) bezw. kolloidalen Metallhydroxyden gar nicht oder nur in geringem Masse fällbar. Die Tatsache, dass natives Eiweiss ohne weitere Zusätze durch elektropositive Kolloide fällbar ist, beweist, zusammengehalten mit der hier festgestellten Unfällbarkeit des dialysierten ungeladenen Albumins durch dieselben, dass die Eiweissstoffe in den tierischen Säften in elektronegativem Zustande verkehren. Diese elektronegative Ladung wird vermittelt durch die Hydroxylionen der Salze des Blutes und der Gewebsflüssigkeiten. Der Wegfall der wasserunlöslichen Euglobulinfraktion im dialysierten Serum ist bedeutungslos. Die negative Ladung des nativen Eiweiss erklärt auch einige früher beobachtete Tatsachen auf dem Gebiete der Eiweissfällung durch Salze und Salzionen, und auch die, dass bei Säurezusatz erst nach einer gewissen Menge Säure saure Reaktion auftritt. Ob sich die verschiedenen Eiweisskörper durch Geschwindigkeitsunterschiede in der elektrischen Wanderung unterscheiden, konnte bisher nicht festgestellt werden. H. Aron.

2. **Henri,** Victor. — *„Cours de chimie physique suivi d'applications à la chimie et à la biologie. I fasc.“* Paris, A. Hermann, 1906, XII u. 336 p.

Der vorliegende erste Teil des Henrischen Werkes, das eine elementare Darstellung der physikalischen Chemie geben, daneben vor allem auf die vielfachen Beziehungen der physikalischen Chemie zu biologischen Problemen ausführlicher eingehen will, behandelt die Lehre von den Lösungen: Gleichgewicht, Ionentheorie und elektrische Leitfähigkeit, Osmose und Diffussion, Dampfspannungsmessungen und die optischen Eigenschaften der Lösungen. Nach vollständigem Erscheinen soll noch einmal ausführlicher auf das Buch zurückgekommen werden. H. Aron.

3. **Loevenhart,** A. S. (Pharmakol. Lab. Johns Hopkins Univ., Baltimore). — *„Über die Beschleunigung gewisser Oxydationsvorgänge durch Blausäure.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 130—133, Jan. 1906.

Im Gegensatz zu der weit verbreiteten Anschauung, dass die Blausäure die katalytischen Prozesse verhindere, beschreibt Verf. einige Reaktionen, bei denen die Gegenwart von Blausäure eine Beschleunigung hervorruft, so z. B. die Oxydation von Ameisensäure durch Wasserstoffsuperoxyd und die von Phenolphtalin durch Kupfersulfat. F. Sachs.

4. **Wohl,** A. und **Losanitsch,** M. S. (Organ.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch., Danzig). — *„Über die Benutzung der Luftabsorption nach Dewar für die Destillation im hohen Vacuum und eine verkürzte Form des Mac Leodschen Vacuummessers.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 4149—4154, Dez. 1905.

Als bequemes Mittel zur Erzeugung eines sehr hohen Vacuums empfehlen Verff. die letzten Luftreste eines mit der Wasserstrahlluftpumpe ausgepumpten Gefässes durch Absorption durch mit flüssiger Luft gekühlte Blutkohle zu entfernen. Man kann so in wenigen Minuten auf 0,008 mm Druck gelangen. F. Sachs.

5. **Haldane,** J. S. — *„A convenient form of gas analysis apparatus.“* Journ. of Hyg., 1906, Bd. VI, p. 74.

Ein tragbarer gasanalytischer Apparat, der bis auf 0,01 % genau arbeitet und überallhin mitgenommen werden kann. Dimensionen: 50 cm × 30 cm × 6,25 cm. Cramer.

6. **Jannasch**, P. und **Zimmermann**, Fr. (Univ.-Lab., Heidelberg). — *„Über die Verwendung des Wasserstoffsuperoxyds zur quantitativen Trennung der Halogene.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 196—197, Jan. 1906.

In essigsaurer Lösung lässt sich Jod von Brom und Chlor durch Wasserstoffsuperoxyd trennen und aus der Lösung durch Destillation im Dampfstrom quantitativ entfernen. F. Sachs.

7. **Raschig**, F., Ludwigshafen a. Rh. — *„Bestimmung der salpetrigen Säure.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 3912—3914, Dez. 1905.

Anstatt der kürzlich von Meisenheimer und Heim angegebenen Methode zur Bestimmung der salpetrigen Säure (B. C., IV, 1571) empfiehlt Verf. titrimetrische Verfahren (nicht gasometrische, die immer längere Zeit beanspruchen), so vor allem das jodometrische, welches sich nach folgender Gleichung abspielt:

$$NaNO_2 + NaJ + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + NO + H_2O$$

oder das Verfahren der Oxydation mittelst Permanganat.

F. Sachs.

8. **Meyer**, Richard und **Hartmann**, Ernst (Lab. f. anal. u. techn. Chem. d. Techn. Hochsch., Braunschweig). — *„Zur direkten Bestimmung von Acetyl- und Benzoylgruppen.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 3956—3958. Dez. 1905.

Bei der Bestimmung von Acetylgruppen durch Verseifung mittelst alkoholischen Alkalis entstehen dadurch Fehlerquellen, dass der Alkohol im Laufe der Operation durch den Luftsauerstoff zu Essigsäure oxydiert werden kann. Bei Benutzung des Methylalkohols wird dieser Fehler fast ausgeschaltet. Auch die Kohlensäure muss bei der Operation möglichst ausgeschlossen werden. Verf. gibt dann eine genaue Vorschrift, die bei derartigen Analysen einzuhalten ist. F. Sachs.

9. **Nicloux**, M. — *„Dosage de petites quantités de chloroforme.“* C. R., Bd. 142, p. 163, 15. Jan. 1906.

Verwertung der Reaktion $CHCl_3 + 4KOH = 3KCl + HCO_3K + H_2O$. Titrimetrische Bestimmung des Chlors. Ma.

10. **Wohl**, A. (Organ.-chem. Lab. d. Techn. Hochschul., Danzig). — *„Über Amidoacetale und Amidoaldehyde. II.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 4154 bis 4157, Dez. 1905.

Nach früher beschriebenen Methoden konnte Verf. zunächst die Acetale einiger Amidoaldehyde darstellen, aus ihnen die Chlorhydrate der Aldehyde selbst gewinnen und endlich mit Hilfe des im Referat 4 beschriebenen Destillationsverfahrens auch, nach Zerlegung der Chlorhydrate mit kalter überschüssiger Kaliumcarbonatlösung, den Tetra- und Hexahydropyridinaldehyd. Der Äthylamidopropionaldehyd

$$C_2H_5 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHO,$$

der erste freie Amidoaldehyd der Fettreihe wurde ebenfalls dargestellt, er ist jedoch trimolekular und nicht flüchtig. F. Sachs.

11. **Hartley**, W. N. — *„The preparation of murexide from Alloxantin and Alloxan.“* Journ. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1791.

Murexid kann leicht dargestellt werden durch Einleiten von trockenem Ammoniakgas in eine kochende Lösung von Alloxantin in überschüssigen, absoluten Alkohol.

Bei der Entstehung des Murexids aus Alloxan und alkoholischem Ammoniak wird zuerst Alloxantin gebildet, welches dann mit dem Ammoniak wie oben reagiert.

Der Verlauf der Reaktion und die dabei entstehenden Nebenprodukte werden diskutiert. Cramer.

12. **Hartley,** W. N. — „*The absorption spectra of uric acid, murexide, and the ureides in relation to colour and their chemical structure.*" Journ. Chem. Soc. **1905**, Bd. 87 u. 88, p. 1792.

Chemische Veränderungen in den Molekülen der im Titel genannten Substanzen gehen mit charakteristischen Veränderungen der Spektren Hand in Hand. Cramer.

13. **Laxa,** O. (Inst. f. Lebensmittelprüfung, Prag). — „*Über den Einfluss der Milchsäure auf das Kasein und Parakasein.*" Rozpravy České Akademie, Bd. XIV, No. 37, Okt. 1905. cfr. B. C., IV, 2036.

Das Kasein verbindet sich mit der Milchsäure zu Laktaten, die bei einem Gehalt an Milchsäure bis zu 1 % in Wasser unlöslich, darüber hinaus aber in Wasser löslich sind. Durch Dialyse gewinnt man ein Laktat mit 1,4—1,9 % Milchsäure, durch Aussalzen ein solches mit 7,5 % Milchsäure. Die Bezeichnung des unlöslichen Laktates als Monolaktat und des löslichen als Dilaktat ist daher unzulässig. Die Laktate des Kaseins zeichnen sich durch einen geringen Gehalt an Phosphor (0,45—0,48 %) aus und werden durch Austrocknung denaturiert. Mit Hilfe der Bildung der Laktate und deren Aussalzung durch die Mineralsalze der Milch lässt sich die spontane Milchgerinnung in folgender Weise erklären: Die durch die Mikroorganismen der Milchgärung gebildete Milchsäure verwandelt die Phosphate der Milch in saure Salze, verbindet sich aber gleichzeitig mit dem Kasein der Milch; es bildet sich ein lösliches und ein unlösliches Laktat; ist nun das Kasein bis zu dem Grade in lösliches Laktat übergeführt, dass die vorhandenen Mineralsalze es aussalzen können, dann tritt Milchgerinnung ein.

Die hochgradige Plasticität des Kaseins ist durch die Imprägnierung desselben mit milchsaurem Kalk bedingt.

Das Parakasein ist wahrscheinlich eine Verbindung des Kaseins mit Kalkphosphaten. Durch Säureeinwirkung geht es in Kasein über und gibt dieselben Laktate wie dieses. G. Mühlstein, Prag.

14. **Abderhalden,** E. — „*Klinische Eiweissuntersuchungen.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 643, Jan. 1906.

Allgemeines über die neuere, von E. Fischer ausgearbeitete Methodik bei der Untersuchung der Eiweissspaltprodukte. Mohr, Berlin.

15. **Hugounenq,** L. et **Morel,** A. — „*Sur la soudure synthétique des acides amidés dérivés des albumines.*" C. R., Bd. 142, p. 48, 2. Jan. 1906.

Einleiten von Phosgen in die kalte wässerige Lösung des Na-Salzes des Tyrosins führt zu symmetrischem Harnstoff.

Behandlung mit Carbimiden führt zu gemischten Harnstoffen, durch Phenylisocyanat wurde der gemischte Tyrosin-Anilin-Harnstoff

$$CO\begin{cases} NH-C_6H_5 \\ NH-CH(COOH)-CH_2C_6H_4OH \end{cases}$$

erhalten. Th. A. Maass.

16. Levene, P. A. — *„Über die Phosphorwolframate der Aminosäuren.“* Proceedings, New York. Section of the Amer. Chem. Soc., Jan. 1906.

Verf. berichtete über die Bedingungen für die Bildung von unlöslichen Phosphorwolframsäure-Niederschlägen der Aminosäuren.

Diese Verbindungen sind mit Glycocoll, Alanin, Leucin, Phenylalanin, Glutaminsäure und Asparaginsäure dargestellt worden.

Die Löslichkeit der Phosphorwolframate ist so verschieden, dass diese Verbindungen zur Trennung der Säuren anwendbar sind.

Durch dieses Verfahren ist es gelungen, aus der durch Trypsin verdauten Gelatine die meisten Aminosäuren zu isolieren, und auch eine unbekannte Substanz von der Zusammensetzung $C_7H_{11}N_2O_2$ zu gewinnen.

Autoreferat (B.-O.).

17. Fischer, Emil und **Warburg,** Otto (I. chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Spaltung des Leucins in die optisch-aktiven Componenten mittelst der Formylverbindung.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3997—4005, Dez. 1905.

Das inactive Formylleucin lässt sich sehr leicht durch Kochen der Aminosäure mit Ameisensäure bereiten. Seine Trennung in die optischen Componenten gelingt ebenfalls leicht mit Brucin, und die Rückverwandlung der aktiven Formylkörper in die Aminosäure lässt sich überraschend schnell durch Kochen mit Säuren oder durch Erwärmen mit verdünnten Alkalien bewerkstelligen. Die Drehungen der so gewonnenen freien Aminosäure betrugen 15,3—15,9°. F. Sachs.

18. Euler, Hans und Astrid. — *„Zur Kenntnis der Zuckerbildung aus Formaldehyd.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 39—45, Jan. 1906.

Quantitative Messungen über die Zuckerbildung aus Formaldehyd bei Gegenwart verschiedener Basen. Bei Gegenwart von Kalziumcarbonat konnte Glykolaldehyd erhalten werden. F. Sachs.

19. Euler, Hans und Astrid. — *„Über die Bildung von i-Arabinoketose aus Formaldehyd.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 45—51, Jan. 1906.

Der Zucker, welchen man bei der Condensation von Formaldehyd mittelst Kalziumcarbonat erhält, hat sich als i-Arabinoketose erwiesen.

F. Sachs.

20. Kiliani, H. (Med. Abteil. d. Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Über Digitoxose.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 4040—4043, Dez. 1905.

Aus der Oxydation der Digitoxose mit Brom oder mit Salpetersäure wird als wahrscheinlichste Formel die folgende abgeleitet:

$$CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CHO.$$

F. Sachs.

21. Oechsner de Coninck und **Chauvenet.** — *„Action du glucose sur l'acide sélénieux.“* C. R., Bd. 141, p. 1182, 26. Dez. 1905.

Bei der Reduktion von seleniger Säure durch Glykose bildet sich eine Art rotes, amorphes Selen, welches in reinem CS_2 unlöslich ist, und dessen physikalische Eigenschaften dem kolloidalen Zustande ähneln. Ma.

22. **Schoorl,** N. und **van Kalmthout,** P. C. J. (Pharm.-chem. Lab. d. Univ., Amsterdam). — *„Über einige Farbenreaktionen der wichtigsten Zuckerarten.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 280—285, Jan. 1906.

Verff. erhielten bei der Nachprüfung der von Pinoff im letzten Jahre angegebenen Zuckerreaktionen eine Reihe abweichender Resultate, welche sie zu dem Schlusse führen, dass man bei der Prüfung der Zuckerarten auf Reinheit sich niemals auf die bisher bekannten Farbenreaktionen verlassen dürfe.
F. Sachs.

23. **Lewinski,** J. (Chem. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *Über die Verdeckung des Traubenzuckers und des Glukosamins durch andere in Lösung befindliche Körper.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 5.

Bekanntlich wird das Reduktionsvermögen des Zuckers in Gemischen durch andere gelöste Körper sehr oft beeinträchtigt. Den Einfluss solcher maskierenden Körper auf den Ausfall der Zuckerreduktionsprobe stellte Verf. zahlenmässig fest an Lösungen von Pepton, Fleischextrakt, mit Säure gekochtem Pepton und Kaseïn, Gelatine, Glykogen, Leber-, Nieren- und Milzextrakten, die mit chemisch reinem Traubenzucker versetzt waren.

Gleichlaufend machte er dieselben Versuche mit salzsaurem Glukosamin, das in seinem Verhalten durchgehends mit dem Traubenzucker übereinstimmte.

Die näheren Details sind in den Tabellen des Originals einzusehen.
S. Rosenberg.

24. **Jolles,** Adolf (Labor. DDr. Jolles, Wien). — *„Über ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Pentosen.“* Sitzungsber. d. Wien. Akad., Bd. 114, Abt. IIb, Dez. 1905.

Die Pentosen bezw. die Pentosen liefernden Substanzen werden zunächst durch Destillation mit Salzsäure in Furfurol übergeführt; da bei der Titration Säuren bezw. ein Überschuss von Salzen schaden, muss gegenüber dem bisherigen Verfahren die Salzsäuremenge wesentlich vermindert werden, und das gebildete Furfurol durch Durchleiten von Wasserdampf übergetrieben werden. So wendet man für 0,2—1 g Pentose 200 cm³ Salzsäure vom spec. Gewichte 1,06 an, leitet bis zur Beendigung der Furfurolbildung Wasserdampf ein und fügt nur noch 100 cm³ im Laufe der Destillation hinzu. Im Destillate erforderten 100 cm³ ca. 6 cm³ 20%iger Natronlauge zur Neutralisation. Das Destillat enthält also ca. 1,1 % Salzsäure.

Vom Destillate wird ein aliquoter Teil entnommen, neutralisiert und mit einer gemessenen Menge Bisulfit versetzt, mit welchem sich das Furfurol als Aldehyd nach folgender Gleichung condensiert:

$$C_4H_3O \cdot CHO + KHSO_3 = C_4H_3O \cdot CH(OH) \cdot SO_3K.$$

Je ein Mol. Furfurol verbraucht also ein Mol. Bisulfit. Nach ca. zweistündigem Stehen titriert man den Überschuss des Bisulfits mit Jodlösung zurück, und da die Umsetzung der Pentosen zu Furfurol quantitativ verläuft, so entspricht 1 Mol. Bisulfit auch ein Mol. Pentose oder 2 Mol. Jod. Je 1 cm³ Normalbisulfit entspricht 75,05 mg Pentose. Bei der Berechnung ist natürlich zu berücksichtigen, dass man die Titration in einem aliquoten Teile des Destillates durchgeführt hat. Bezüglich der Details der Ausführung der Methode sei auf die Originalabhandlung verwiesen.
Autoreferat.

25. **Roux,** Em. — *„Sur la rétrogradation et la composition des amidons naturels autre que la fécule.“* C. R., Bd. 142, p. 95, 8. Jan. 1906.

Alle untersuchten Stärkearten sind im wesentlichen ebenso wie die gewöhnliche Kartoffelstärke zusammengesetzt, so dass die an letzterem Körper angestellten Beobachtungen sich ohne weiteres auf die anderen natürlichen Stärkearten übertragen lassen. Th. A. Maass.

26. **Harries**, C. (Chem. Inst. d. Univ., Kiel). — *„Zur Kenntnis der Kautschukarten. Über die Beziehungen zwischen den Kohlenwasserstoffen aus Kautschuk und Guttapercha.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 3985 bis 3989, Dez. 1905.

Beim Behandeln von Kautschuk- und Guttaperchakohlenwasserstoff mit Ozon hat sich ergeben, dass beide auf dieselbe chemische Grundsubstanz, nämlich das 1,5-Dimethylcyclooktadiën (1,5) zurückgeführt werden können. Die Verschiedenheit ist nicht etwa durch eine andere Lage der Doppelbindungen verursacht.

Ein Unterschied macht sich aber in der Quantität der beim Zersetzen der Ozonide entstehenden Produkte insofern bemerkbar, als aus Kautschuk 2,3 g Lävulinaldehyd und 1—1,5 g Lävulinsäure sich bilden, während aus dem Guttaperchakohlenwasserstoff umgekehrt 2,9 g Säure und 1,3 g Aldehyd gewonnen wurden. Verf. meint die Ursache für diese Verschiedenheit in sterischen Verhältnissen suchen zu müssen und gibt den beiden Ozoniden die folgenden Formeln:

I. Kautschukozonid
$$O\Big\langle\begin{matrix} O\text{—}C(CH_3)\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH\text{—}O \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ O\text{—}CH\text{—}CH_2\text{—}CH_2\text{—}C(CH_3)\cdot O \end{matrix}\Big\rangle O$$

II. Guttaperchaozonid
$$O\Big\langle\begin{matrix} O\text{—}C(CH_3)\text{—}CH_2\cdot CH_2\cdot CH\text{—}O \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ O\text{—}CH\text{—}CH_2\cdot CH_2\cdot C(CH_3)\text{—}O \end{matrix}\Big\rangle O$$

Die punktierte Linie deutet den Zerfall bei der Spaltung an.
F. Sachs.

27. **Herter**, C. A. und **Foster**, M. Louise. — *„A method for the quantitative determination of indol.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 257 bis 261, Jan. 1906.

Verf. beschreiben eine Methode für die quantitative Bestimmung von Indol, welche auch der Condensation des Indols durch β-Naphthochinon-Natrium-Monosulfonat beruht. B.-O.

28. **Biltz**, Wilhelm, Clausthal. — *„Beiträge zur Theorie des Färbevorganges. IV. Mitteilung. Zur Kenntnis der Farblacke.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 4143—4149, Dez. 1905.

Farblacke können je nach der Verschiedenheit der Lackbildner teils chemische, teils Adsorptionsverbindungen sein. Dies wird abgeleitet aus dem Verhalten von Alizarin gegen Eisenoxyd, von Alizarinrot SW gegen Chromoxyd und von Galleïn und Alizaringelb GGW. F. Sachs.

29. **Mayr**, Emil (Physiol. Inst., Strassburg). — *„Über den Einfluss von Neutralsalzen auf Färbbarkeit und Fixierung des nervösen Gewebes. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Kolloide.)“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 548—574, Jan. 1906. S.-A.

Rückenmarksstücke zeigen nach einer unveröffentlichten Mitteilung Dr. Bethes nach 24 stündigem Liegen in physiologischer Kochsalzlösung bei Beizfärbung mit Molybdän-Hämatoxylin ein fast vollständiges Verschwinden der Axencylinder in den Strangfasern, besonders am Hinter-

strang, während die Axencylinder der intramedullären Fasern, der sensiblen und motorischen Wurzeln und der peripherischen Nervenfasern gut erhalten waren. Verf. prüft nun eine ganze Zahl Salze in isotonischen Lösungen und findet, dass sie z. T. die gleichen Bilder wie Kochsalz geben, z. T. die Strangfasern intakt lassen und z. T. Zwischenstufen geben.

Den Grad der Auflösung durch die Salze misst Verf. schätzungsweise aus den so gewonnenen Bildern. Ordnet er die so erhaltenen Resultate tabellarisch, so kommt er zu Reihen, wie sie Pauli, Höber, Hofmeister für die Eiweissfällung, Leimquellung etc. aufgestellt haben. Es wurde ferner der Einfluss derselben Salze auf die Intensität der Nisslfärbung, der Kernfärbung und der Färbung der Kernkörperchen untersucht und hier ergab sich eine umgekehrte Anordnung der einzelnen Salz-ionen, ähnlich wie sie bei Erdalkalisalzfällungen (Pauli) und Alkalisalzfällung in saurer Lösung beobachtet wurden; vielleicht spricht diese Beobachtung für Anwesenheit von H-Ionen in diesen Zellelementen.

Die Auflösung der Strangfasern beruht wahrscheinlich auf einer rein physikalischen Auflösung in der Salzlösung. Eine bakterielle Einwirkung oder eine Zersetzung der Gewebselemente durch im Gewebe vorhandene Fermente (Autolyse) erscheint ziemlich ausgeschlossen. Vielmehr verhalten sich die bei den histologischen Methoden sichtbar gemachten Elemente kolloidaler Natur Salzlösungen gegenüber wie Eiweiss- oder Leimlösungen; die einzelnen kolloidalen Elemente sind aber verschiedenartig, wie aus der Verschiedenheit der einzelnen Reihen ersichtlich ist.

Das Gewebe, das man sich als ein „inhomogenes" System vorstellen kann, erleidet durch die Salzlösungen eine Veränderung des Gleichgewichtszustandes (partielle Quellung und Schrumpfung, resp. Lösung oder Fällung). Der neue Gleichgewichtszustand wird durch die Alkoholfixierung festgehalten, wobei noch die Konzentration des Alkohols oder alkohollösliche Salze eine Rolle spielen können. H. Aron.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

30. v. Bunge, G. — *„Lehrbuch der Physiologie."* II. Aufl., Leipzig, F. C. W. Vogel, 1906, 2 Bde.

Es ist immer wieder ein ganz besonderer Genuss, das Bungesche Werk zu lesen. Der eine Teil, jetzt der II. Band, ist ja schon lange als Lehrbuch der physiologischen Chemie bekannt und beliebt. Aber auch der andere Hauptteil, durch den B. sein Werk zu einem die gesamte Physiologie umfassenden erweitert hat, ist nicht minder lesenswert. Bunge ist in jeder Zeile originell, geistvoll, zu eigenem Nachdenken anregend. Er nimmt zu allen wichtigen Fragen Stellung, diskutiert Gründe und Gegengründe, weist auf neue Fragestellungen hin, macht in jeder nur denkbaren Weise den Gegenstand schmackhaft. Dazu kommt als grosse Erleichterung der Lektüre sein wirklich glänzender Stil, der mit grösster Klarheit und Präcision grösste Leichtigkeit und Eleganz in unübertrefflicher Weise vereinigt. So sollte eigentlich niemand sich des Vergnügens berauben, dieses Buch zu lesen. Ein Lehrbuch für den Studenten und jungen Arzt ist es insofern, als es das grösste Interesse für den Gegenstand erweckt und das eigene Verständnis fördert. Aber seine Vorzüge sind auch seine Fehler. Es ist eben ein rein subjektives Buch, manchmal polemisch und sogar parteiisch. Ganz einseitig und z. T. veraltet ist z. B. das Kapitel über Verdauung. Als Lehrbuch für ein Examen lässt es sich bei alleiniger Anwendung kaum empfehlen. Zu viel rein Tatsächliches dürfte fehlen, zu viel Persönliches im Überschuss sein. Aber wie gesagt, lesen sollte es jeder. Kapitel wie

das über die Muttermilch zum Beispiel wird man in anderen Lehrbüchern vergeblich suchen. Das sind Anregungen für das ganze Leben. Alles in allem können wir froh sein, ein solches Buch zu besitzen, das an innerem Wert die meisten, auch besseren Lehrbücher übertrifft.

Oppenheimer.

31. Loewy, A. (Tierphysiol. Lab. d. Landwirtsch. Hochsch., Berlin). — *„Über Störungen des Eiweissstoffwechsels beim Höhenaufenthalt.“* Dtsch. Med. Woch., No. 48, p. 1918, Dez. 1905.

Die dem Organismus zur Verfügung stehenden Sauerstoffmengen sind bisher überschätzt worden. Das geht — wie die neuesten von Zuntz, Verf., Müller, Caspari angestellten Versuche zeigen — daraus hervor, dass schon in mässigen Höhen (500 m) sich Sauerstoffmangel bemerkbar macht. Derselbe documentiert sich, abgesehen von der Steigerung des Atemvolumens und der Zunahme der Pulsfrequenz, — was allerdings auch durch Temperatur-, Licht- und Windverhältnisse bedingt sein kann — vornehmlich durch einen abnormen Ablauf des Stoffumsatzes und ferner durch eine erhebliche Abnahme der Alkalescenz und der Kohlensäure des Blutes.

An dem Harn der an der Expedition Beteiligten konnte nun gezeigt werden, dass zunächst der kalorische Quotient — Verhältnis von Brennwert zu Stickstoff $\left(\frac{Cal}{N}\right)$ — während des Aufenthaltes auf der Monte Rosaspitze (4560 m) erheblich gesteigert war. Darnach durfte man schliessen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach Produkte des pathologischen Stoffwechsels in den Harn übergegangen waren. Mittelst der von Neuberg und Manasse empfohlenen Naphtylisocyanatmethode (s. Berichte 38, 2359, 1905) gelang es, eine beträchtliche Menge Aminoverbindungen zu isolieren und zwar um so mehr, in je höheren Regionen man sich aufhielt. Die grössten Quantitäten fanden sich im Harn, als sich deutlich Symptome der Bergkrankheit einstellten, und erreichten da in einem Falle die Höhe von 3,7 g pro die; ebenso trat eine erhebliche Steigerung ein während anstrengender Marschtage. Wohlgemuth.

32. Benedict, F. G. (Chem. Lab., Wesleyan Univ.). — *„The cutaneous excretion of nitrogenous material.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 263 bis 270, Jan. 1906.

Während Muskeltätigkeit wird die Menge des durch die Haut ausgeschiedenen Stickstoffmaterials bedeutend erhöht. Bei Ruhe betrug das tägliche Quantum 0,071 g, während schwerer Arbeit dagegen 0,22 g in der Stunde. Im allgemeinen bewahrt die Stickstoffausfuhr ein direktes Verhältnis zu dem Grade der Muskeltätigkeit. Schwitzen verursacht eine Erhöhung der N-Ausscheidung durch die Haut. B.-O.

33. Fischler und **Gross**. — *„Über den histologischen Nachweis von Seife und Fettsäure im Tierkörper und die Beziehungen intravenös eingeführter Seifenmengen zur Verfettung.“* Beitr. z. path. Anat. u. allgem. Path. v. Ziegler, 1906, Suppl. VII, p. 326. cf. B. C., I, No. 103; II, No. 154, 265, 363, 900; III, No. 556, 655.

Verff. spritzten Seifen (Na. oleinicum und Na. stearinicum) bei Kaninchen in eine Mesenterialvene ein und untersuchten dann die Leber mittelst histologischer Methoden auf den Gehalt an Fett, um festzustellen, ob die im Blute circulierenden Seifen als Fettbildner in Betracht kommen können. Bei der Versuchsanordnung wurden nach Möglichkeit alle Fehlerquellen ausgeschlossen. (So liessen Verff. z. B. die Seifenlösungen nur ganz langsam einströmen; neutralisierten sie überschüssige freie Seife, die die

Leber passiert hatte, durch in die Blutbahn von der V. Jugularis aus eingeführte Calciumsalze, um durch Aufhebung der Giftwirkung freier Seife in den Stand gesetzt zu sein, möglichst grosse Seifenmengen der Leber zuführen zu können; schalteten sie Nieren und Darm aus, um eine Ausscheidung der Seife in diese Organe zu verhindern; entbluteten sie die Tiere, um die Parenchymzellen zu schädigen, um so analog den Verhältnissen in Niereninfarkten eine Fettbildung in den geschädigten Körperzellen hervorzurufen.)

In keinem der zahlreichen Versuche konnten Verff. eine nennenswerte Vermehrung des Fettgehaltes der Leber feststellen, auch gelang ihnen der Nachweis von Fettsäure oder freier Seife mittelst der in der Arbeit angegebenen Methoden in einer hier in Betracht kommenden Weise nicht, so dass sie zu dem Schlusse kommen, dass eingeführte Seifen im Körper verschwinden und weder als solche, noch als Fettsäure oder Fett im Körper nachweisbar sind.

An eine physikalische Bindung der fettbildenden Stoffe ist nicht zu denken, wohl aber an eine chemische, worauf unter anderem das Verhalten der Plasmosomen hinweist. Bennecke, Marburg.

34. **Mohr,** L. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Über die Herkunft des Zuckers im Pankreasdiabetes von Hunden.“* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. II. S.-A.

Der Autor liess drei Hunde, um deren Körper möglichst glykogenfrei zu machen, erst längere Zeit fasten und dann noch schwere Laufarbeit verrichten. Nach erfolgter Pankreasexstirpation schieden alle drei Tiere noch so erhebliche Zuckermengen aus, dass diese aus den minimalen Glykogenbeständen des Körpers nicht hergeleitet werden können. Vielmehr muss eine erhebliche Neubildung von Kohlehydraten aus Eiweiss oder Fett oder aus beiden zusammen stattgefunden haben. S. Rosenberg.

35. **Mohr,** L. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Über die Zuckerbildung aus Eiweiss.“* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. II. S.-A.

Verf. fütterte drei pankreasdiabetische Hunde, deren einer hungerte, deren zweiter unterernährt war und deren dritter schwer arbeitete, mit Fett. Bei allen drei Tieren sank mit der Fettzufuhr die Stickstoffausscheidung und gleichzeitig auch die Zuckerausfuhr. Ferner fütterte er einen pankreasdiabetischen hungernden Hund mit Benzoësäure, welche sich mit dem intermediär gebildeten Glykokoll zu Hippursäure verband und als solche ausgeschieden wurde. Auch hierbei kam es zu einem Absinken der Zuckerausscheidung. Aus diesen Beobachtungen erschliesst Mohr eine Zuckerbildung aus Eiweiss beziehentlich Glykokoll und anderen Aminosäuren.

S. Rosenberg.

36. **Mohr,** L. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Über die Beziehungen der Fette und Fettsäuren zur Zuckerbildung.“* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. II. S.-A.

Für die Annahme einer Zuckerbildang aus Fett gibt es mancherlei Anhaltspunkte; mit grosser Vorsicht aber ist der Quotient D : N für diese Frage zu verwerten, und man wird sich hier vor falschen Schlüssen bis zu einem gewissen Grade nur dann schützen, wenn man N- und Zuckerausscheidung langer Perioden in Vergleich setzt, in denen N-Einfuhr und -Ausfuhr annähernd im Gleichgewicht ist.

Versuche durch Verfütterung von Fettsäuren bei pankreasdiabetischen Hunden eine Einwirkung auf die Zuckerausfuhr auszuüben — in der Annahme, dass das zur Synthese zu Neutralfett nötige Glyzerin aus Zucker gebildet werde — führten zu keinem eindeutigen Resultat, und geben

weder einen Anhalt für die Annahme einer Herkunft des Glyzerins aus Zucker, noch für die Annahme einer Zuckerbildung aus Fett. Verf. ist der Ansicht, dass unter gewissen Bedingungen neben Eiweiss auch aus Fett Zucker gebildet wird. S. Rosenberg.

37. **Mohr,** L. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Über die Auscheidung von Aminosäuren im diabetischen Harn."* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. II. S.-A.

Bericht über den Befund von Tyrosin und Glykokoll im Harn diabetischer Patienten. Nach Verfütterung von d-Leucin bei einem pankreasdiabetischen Hunde wurde im Harn eine Substanz gefunden, die wahrscheinlich Leucintripeptid war. Die durch die geringe Ausbeute bedingte unvollkommene Analyse gestattete nicht die gefundene Substanz mit Sicherheit als peptidartigen Körper zu bezeichnen, doch ist es höchst wahrscheinlich, dass hier zum erstenmal der Übergang höher molekularer Aminosäureverbindungen in den Harn nachgewiesen ist.

S. Rosenberg.

38. **Schittenhelm,** A. und **Katzenstein,** A. (Lab. d. med. Klinik, Göttingen). — *„Verfütterung von i-Alanin am normalen Hunde."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 560, Jan. 1906.

Nach Verfütterung von 20 g i-Alanin fanden sich im Harn 4,7 g l-Alanin, womit ein neuer Hinweis dafür gegeben scheint, dass der Organismus die inaktiven Säuren so zerlegt, dass die körperfremden Komponenten ausgeschieden, die im Körper vorkommenden aber verbrannt werden. Mohr, Berlin.

39. **Petitti,** Vincenzo (Ehemalige III. med. Klinik d. Charité, Berlin. — *„Über die Ausnutzung der verschiedenen Zuckerarten bei Diabetikern."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 6 (Febr.).

An vier Patienten stellte Verf. Versuche über die Resorption verschiedener Zuckerarten an, die jedesmal an einem Versuchstage vom Munde, an einem anderen vom Mastdarm aus zugeführt wurden. Die verwendeten Zuckerarten waren: Traubenzucker, Lävulose, Rohrzucker und Milchzucker. Versuche mit Arabinose und Stärke mussten abgebrochen werden, weil diese Kohlehydrate sehr schlecht vertragen wurden.

Als Resultat ergab sich folgendes:

1. Der vom Mastdarm zugeführte Zucker wird als solcher resorbiert.
2. Das Ausmass der Resorption ist manchmal bei Zufuhr vom Munde, andere Male bei Zufuhr vom Darm besser, ohne dass sich für das wechselnde Verhalten eine Erklärung finden lässt.
3. Allemal antwortete der diabetische Organismus auf die Zuckerzufuhr durch vermehrte Ausfuhr von Dextrose.
4. Am besten scheint der diabetische Organismus den Milchzucker, am schlechtesten den Rohrzucker auszunutzen.
5. In schweren Diabetesfällen verändert sich nach Zuckerzufuhr eine schon bestehende Acidose nicht, und die Zuckerausscheidung bleibt unverändert, ohne von der Zuckereinführung besonders beeinflusst zu werden. (Widerspruch mit dem unter No. 3 Gesagten! Ref.)
6. Zuckerklystiere, besonders solche von Milchzucker, können in der Diät der Diabetiker Verwendung finden.

Die von Arnheim gemachte Annahme, dass der vom Rektum zugeführte Zucker die Leber nicht passiere, ist unhaltbar, vielmehr die Passage durch die Leber sehr wahrscheinlich. S. Rosenberg.

40. **Schröder,** H., Bonn. — *„Über den Kohlehydratstoffwechsel und alimentäre Lävulosurie in der Schwangerschaft."* Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., 1906, Bd. 56, p. 134—135.

Einer grösseren Zahl von Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen wurde nüchtern 150 g Lävulose verabreicht und auf das etwaige Erscheinen im Urin untersucht. In 22,7 % der Fälle wurden Spuren Lävulose bis zu 1 % im Urin beobachtet. Dieser Prozentsatz ist etwas höher als der von Strauss bei Gesunden gefundene von 10 %. Speziell bei Fällen von Eklampsie wurde daraufhin untersucht, aber nur in einem von neun Fällen ein positives Ergebnis beobachtet. Es ist dies auffallend, da ja die Eklampsie mit hochgradigen Nekrosen in der Leber einhergeht und gerade von diesem Gesichtspunkte aus die Untersuchungen angestellt worden waren. Leo Zuntz.

41. **Adler,** O. u. R., Wien. — *„Zur Casuistik der Pentosurie."* Pflügers Arch., Bd. 110, p. 625—626, Dec. 1905.

Der Fall zeigt die bei Pentosurie üblichen Erscheinungen.

Magnus-Levy.

42. **Schittenhelm,** A. und **Katzenstein,** A. (Lab. d. med. Klinik, Göttingen). *„Über die Beziehungen des Ammoniaks zum Gesamtstickstoff im Urin. Ein Beitrag zur Frage der Azidose."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 542, Jan. 1906.

Normalerweise besteht zwischen N- und NH_3-Ausscheidung eine konstante Relation, welche auch nicht geändert wird bei überreicher Eiweissnahrung, bei Verfütterung von Harnstoff, kohlensaurem NH_3 und Aminosäuren. Hierbei steigt regelmässig der absolute Wert für NH_3. Verfütterung der Natriumsalze der Aminosäuren verändert die Relation N : NH_3 in dem Sinne, dass letztere kleiner wird; Verfütterung von Harnsäure und Thymonucleinsäure bedingt eine Steigerung der relativen NH_3-Ausscheidung. Aus allem geht hervor, dass zur Beurteilung, ob eine Acidose vorhanden ist oder nicht, sowohl die absoluten NH_3-Mengen als auch die relativen (in bezug auf Gesamt-N) bekannt sein müssen. Mohr, Berlin.

43. **Brugsch,** Th. (Innere Abt. d. städt. Krankenh., Altona). — *„Zur Stoffwechselpathologie der Gicht."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 619, Jan. 1906.

Die Ausscheidung der endogenen Purinkörper ist nach einem Gichtanfall gesteigert, sie erreicht in den ersten drei Tagen nach dem Anfall ihren Höhepunkt und fällt dann langsam ab, um in der weiteren anfallsfreien Zeit, besonders aber vor einem neuen Anfall, abnorm tief zu bleiben. Die Ausscheidung des exogenen Purins bei purinhaltiger Kost ist je nach der „momentanen Disposition des Gichtikers" (Kaufmann und Mohr) verschieden. Häufig kommt es zur Retention auch der exogenen Purinwerte.

Der Eiweissstoffwechsel ist im Anfall gesteigert (negative N-Bilanz). Nach dem Anfall findet man positive N-Bilanzen. Die Beurteilung, ob es sich bei den positiven N-Bilanzen um Gewebs- bezw. Eiweissansatz handelt, ist erschwert, da, wie Verf. zeigt, auch der Wasserstoffwechsel Abnormitäten zeigt. Im Anfall kommt es mit der Harnsäure- und N-Flut auch zu einer Ausschwemmung von Wasser, das in der anfallsfreien Periode (Depressionsstadium) aufgestapelt wird. Mohr, Berlin.

44. Klotz, O. (Path. Lab., McGill Univ., Montreal). — *„Studies upon calcareous degeneration."* Journ. of Exp. Med., Bd. VII, p. 633—675, Nov. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 630.

45. Schütz, Aladár (Kinderklin., Breslau). — *„Über den Einfluss des Chlors auf die Kalkausnützung beim Säugling."* Dtsch. Med. Woch., 1905, No. 52, p. 2096—2098.

Exakte Bilanzversuche an zwei rhachitischen Säuglingen zeigten keinen deutlichen Einfluss verabreichter HCl (10 cm^3 $^1/_4$ normal täglich) auf den Kalkstoffwechsel. Magnus-Levy.

46. Wertheimer, E. — *„Sur les modifications de la respiration produites par les injections intraveineuses de soude chez les animaux à moelle cervicale sectionnée."* Soc. biol., Bd. 59, p. 668, 29. Dez. 1905.

Ma.

47. von Linden, M. — *„I. L'assimilation de l'acide carbonique par les chrysalides de lepidoptères."* Soc. biol., Bd. 59, p. 692, 29. Dez. 1905.

„II. Comparaison entre les phénomènes d'assimilation du carbone chez les chrysalides et chez les végétaux." Soc. biol., Bd. 59, p. 694, 29. Dez. 1905.

„III. L'augmentation de poids des chrysalides n'est pas due à l'absorption d'eau." Soc. biol., Bd. 59, p. 696, 29. Dez. 1905.

1. Schmetterlingspuppen können in kohlensäurehaltiger Atmosphäre CO_2 aufnehmen und O ausatmen. Diese Art des Gaswechsels wurde häufiger bei Tage als bei Nacht beobachtet, während die O-Atmung bei Nacht bedeutend stärker war.
2. Die Assimilierungs- und Respirationsvorgänge bei den Puppen und Pflanzen unterscheiden sich nur in bezug auf die Intensität.
3. Bei den Puppen kommen tagsüber hauptsächlich die Produkte der Assimilierung, nachts die der Respiration zur Beobachtung.
4. Einzelne Puppen nehmen in CO_2-haltiger Atmosphäre an Gewicht zu, diese Zunahme ist nicht eine Wasseraufnahme, sondern entsteht aus der Fähigkeit der Tiere, aus der Atmosphäre CO_2 und N zu assimilieren. Th. A. Maass.

48. Garrelon, L. und **Langlois,** J.-P. — *„Le gaz du sang dans la polypnée thermique."* Soc. biol., Bd. 59, p. 704, 29. Dez. 1905.

Mit Chloralose narkotisierte Hunde, deren Körpertemperatur auf 41.5 heraufgesetzt ist, zeigen bei zentraler Polypnoë von 300—600 Atemzügen pro Minute eine Sättigung des Bluts mit Sauerstoff und relativ geringem CO_2-Gehalt. Ma.

49. Burton-Opitz, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — *„The effect of changes in temperature upon the viscosity of the ‚living' blood."* Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 59—63, Jan. 1906.

Schon referiert. Siehe B. C., IV, No. 610.

50. Bence, Julius. — *„Klinische Untersuchungen über die Viskosität des Blutes."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 203—234, Dec. 1905.

Verf. findet bei Benutzung ungerinnbaren Blutes (Hirudinzusatz) im Hirsch-Beckschen Apparat eine Erhöhung des Wertes η (für normales Blut = 5,4) bei Überladung des Blutes mit CO_2 und bei Polycythämie; Sauer-

stoffinhalation verringert in diesen Fällen die abnorm hohe Viskosität und damit auch die Herzarbeit. Bei Nephritikern ist η fast stets herabgesetzt.

Verschiedene Nahrung ist ohne gleichmässigen Einfluss auf die Viskosität des Blutes.

Die Viskosität des Serums unterliegt nur geringen Schwankungen ($\eta = 1,78-2,09$), und übt auf die Viskosität des Gesamtblutes nur einen indirekten Einfluss aus, insofern seine Zusammensetzung (vor allem sein CO_2-Gehalt) das Volumen und die Zusammensetzung der roten Blutscheiben beeinflusst.

CO_2-Überladung bewirkt durch Aufquellen der letzteren eine Zunahme der Viskosität des Blutes. Diese hängt im wesentlichen ab von Zahl und Volumen der einzelnen Blutkörperchen. Magnus-Levy.

51. **Cohn,** Theodor. — *„Über Gefrierpunktsbestimmungen des Blutes und seröser Körperflüssigkeiten."* Mitteil. aus den Grenzgebieten der Med. u. Chirurgie, Bd. XV, H. 1/2.

1. Der wirkliche Gefrierpunkt des normalen menschlichen Blutes liegt bei $-0,537^{0}$ C., $-0,56^{0}$ gibt die durchschnittliche Höhe des scheinbaren an. — Er schwankt bei Nierengesunden zwischen $-0,517^{0}$ und $-0,562^{0}$.
2. Beim Hunde ist das venöse Blutserum molar dichter concentriert als das arterielle.
3. Für keine Form der Nephritis ist eine bestimmte molare Blutdichte charakteristisch. Bei chronischer Nephritis liegt der Blutgefrierpunkt sehr häufig, bei der Urämie meistens, abnorm tief.
4. Bei fieberhaften Affektionen liegt der Blutgefrierpunkt abnorm hoch; beim Abdominaltyphus tritt diese Erscheinung fast immer während der Continuaperiode auf, während zu Beginn und am Ende der Erkrankung wieder normale Werte erscheinen.
5. Die molare Konzentration flüssiger Nährböden wird durch die Entwickelung des Bac. typhi abdom. verdichtet.
6. Bei Leukämie kommen abnorm niedrige Blutgefrierpunkte vor, auch ohne Zeichen von Atmungsstörung oder Niereninsufficienz.
7. Bei Meningitis tuberculosa besteht nach Beobachtungen anderer Autoren häufig eine Hypotonie des Liq. cerebrospinalis. Sonst hat die molare Konzentration dieser Flüssigkeit, sowie der Ex- und Transsudate keine diagnostische und prognostische Bedeutung finden lassen.
8. Im Gegensatz zum Tierexperiment zeigen beim Menschen die entzündlichen Flüssigkeiten in der Pleural-Peritoneal- sowie Gehirn-Rückenmarkshöhle aus bis jetzt nicht aufgeklärten Ursachen Anisotonie zum Blutserum.

Ganz besonders sei auf die ausführliche Schilderung der Methodik, die Kryoscopie betreffend, hingewiesen, weil dadurch allein die abweichenden Resultate des Verf. von den gewöhnlichen Anschauungen erklärlich werden. Er benutzt einen Thermometer mit feststehendem Nullpunkt von Götze, Leipzig. Zuelzer.

52. **Kaliski,** F., Breslau. — *„Über eine neue Funktionsprüfung des Magenchemismus während der Verdauungstätigkeit ohne Anwendung der Schlundsonde (Sahlische Desmoidreaction)."* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 5.

Verf. hat die bekannte Sahlische Desmoidprobe bei 24 Fällen mit verschiedenen Aciditätsgraden angewandt und bemühte sich, aus der Schnelligkeit des Auftretens der Reaction und ihrer Intensität differentiell-diagnostische Schlüsse zu ziehen. Er stellt die These auf, dass für Hyperacidität eine tiefblaue Färbung des Urins spräche, die 4—7 Stunden nach Einnahme des Methylenblaubeutelchens auftritt. Für normale Azidität spricht der Eintritt der Reaction nach 7—12 Stunden, wobei der zuerst gelassene Urin schwach blau gefärbt ist. Für Subacidität resp. motorische Insufficienz spricht der Eintritt der Reaction erst am nächsten Tage. Schreuer.

53. **Willcox,** W. H. — *„The chemical examination of the gastric contents with an accurate clinical method of determining the free hydrochloric acid present.“* Trans. Path. Soc., 1905, Bd. 56, p. 250.

Die verschiedenen Methoden zur Untersuchung des Mageninhaltes werden diskutiert. Die Resultate der Analyse des Mageninhaltes in 50 Fällen von Magenaffektionen — Magenkrebs, Dyspepsia, Magengeschwür — werden zusammengefasst.

Eine klinische Bestimmungsmethode wird angegeben, nach welcher die „freie Salzsäure“ gefunden wird aus der Differenz zwischen der als „Gesamtsalzsäure“ und der nach dem Verkohlen des Mageninhaltes vorhandenen Salzsäure. Cramer.

54. **Popielski,** L. (Pharmakol. Inst. d. Univ., Lemberg). — *„Über die physiologische Wirkung und chemische Natur des Sekretins.“* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XIX, No. 22.

Durch Zufuhr von 0,4—0,5 $^0/_0$ HCl-Lösung ins Duodenum oder in den Dünndarm — nicht aber in andere Intestinalabschnitte — wird reflektorisch eine Bauchspeichelabsonderung von 20—30 Minuten Dauer hervorgerufen. Das von Bayliss und Starling hergestellte Sekretin dagegen ruft eine Pankreassekretion von höchstens 12 Minuten hervor, erregt daneben auch die Mundspeicheldrüsen und setzt den Blutdruck herab. Auch lässt es sich aus Magen- und Dickdarmschleimhaut, ja selbst aus den verschiedenen der Schleimhaut beraubten Darmabschnitten herstellen. Seine Wirksamkeit ist nicht gebunden an die durch Neutralisierung, beziehentlich durch Kochen oder Alkoholfällung ausfällbaren Albuminate, auch nicht an die in ihm enthaltenen anorganischen Substanzen oder an seinen Kreatin- oder Kreatiningehalt, sondern vielmehr an die in ihm steckenden Albumosen und Peptone, wie sie im Witte-Pepton vorkommen, durch dessen Injektion sich dem Sekretin vollkommen analoge Wirkungen erzielen liessen. Die Prüfung der Albumosen ergab vollkommen negatives Resultat, wohingegen sich Pepton als wirksam erwies, das daher auch als wirksames Prinzip des Sekretins zu betrachten sei. S. Rosenberg.

55. **Gizelt,** A. (Pharmakol. Inst., Lemberg). — *„Über den Einfluss des Alkohols auf die Verdauungsfermente des Pankreassaftes.“* Centrbl. f. Physiol., Bd. 19, No. 21, Jan. 1906.

Nach Einführung von Alkohol in den Organismus scheidet das Pankreas einen Saft aus, der weniger Steapsin enthält als normaler Saft und zwar infolge Verdünnung des Saftes. In vitro schwächt der Alkohol das Trypsin wie das diastatische Ferment des Pankreas, während er die Wirkung des Steapsins verstärkt. Diese Förderung durch Alkohol ist mit der Wirkung der Kinasen zu vergleichen. Martin Jacoby, Heidelberg.

56. **Salkowski,** E. (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis der alkoholunlöslichen bezw. kolloïdalen Stickstoffsubstanzen im Harn.“* Berl. Klin. Woch., No. 51 u. 52, Dez. 1905.

In einem Falle von acuter gelber Leberatrophie zeigte der Harn insofern ein auffälliges Verhalten, als er nach dem Einengen beim Versetzen mit Alkohol einen auffallend grossen Niederschlag lieferte. Nach mehrmaligem Lösen desselben in Wasser und Ausfällen mit Alkohol ergab die N-Bestimmung, dass in dem Niederschlag 28,1 % vom gesamten Harn-N enthalten waren, ein Verhältnis, das ganz abnorm ist. Denn normaler Harn lieferte in 7 Fällen 2,34—4,08 % des Gesamt-N. Die entsprechende Untersuchung pathologischer Harne ergaben Werte von 8—9 %. Diesen Stickstoff des alkoholischen Niederschlages, soweit er in Wasser löslich ist, nennt Verf. „kolloidalen Stickstoff“. Der Niederschlag setzt sich wahrscheinlich aus zwei Bestandteilen, einem N-reichen und einem N-armen zusammen. Beide können bis zu einem gewissen Grade durch Tierkohle von einander getrennt werden. Der von der Knochenkohle nicht zurückgehaltene Anteil gibt eine stark positive Molischsche Reaction und reduciert nach vorheriger Spaltung mit HCl alkalische Kupferlösung stark.

Um diesen Körper zu isolieren, wurde der Rückstand von 18 l Harn in der üblichen Weise mit Alkohol behandelt, dann nach der Dialyse successive mit Quecksilberacetat und Bleiessig gefällt und das Filtrat mit Bleiessig und Ammoniak versetzt. Aus dem Niederschlag liess sich eine schneeweisse Substanz isolieren, die stark N-haltig ist, keine Biuretreaktion gibt, nach voraufgegangener Spaltung mit HCl eine starke Trommersche Probe liefert, dagegen von Ptyalin nicht angegriffen wird.

Die Zusammensetzung dieser Substanz soll weiter ermittelt und ebenso untersucht werden, ob sie sich in normalen und pathologisch veränderten Organen findet. Wohlgemuth.

57. **Levy,** Richard (Med. Univ.-Klinik, Heidelberg). — *„Quantitative Zuckerbestimmung im Harn.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 5.

Die Rieglersche gasvolumetrische Methode ist in der Münch. Med. Woch., 1905, Bd. 51, No. 5, die Pavysche Methode in der Sahlischen Modifikation in der Dtsch. Med. Woch., 1905, No. 36, beschrieben.

Es ergab sich beim Vergleich, dass bei der Rieglerschen Methode Ungenauigkeiten bis 1,94 %, bei der Pavyschen bis 0,8 % entstehen können. Die Rieglersche Probe ist ferner zeitraubender und erfordert einen unhandlichen Apparat, während Verf. die Pavy-Sahlische Methode als einfache, von dem praktischen Arzt ausführbare und der Polarisation fast gleichwertige Methode empfiehlt, die zusammen mit dieser die genauesten Resultate erzielen lässt.

(Ref. glaubt, dass für den Praktiker, der keinen Polarisationsapparat besitzt, doch in erster Linie als sehr billige, bequeme und exakteste Methode die Zuckerbestimmung im Lohnsteinschen Gärungsapparat in Betracht kommt.) Zuelzer.

58. **Wagner,** B. (Med. Univ.-Poliklin., Rostock). — *„Die quantitative Zuckerbestimmung im Harn und ihre klinische Bedeutung nebst Beschreibung eines neuen Gärungsapparates „Gärungs-Saccharo-Manometer.“* Münch. Med. Woch., No. 48, p. 2327, Nov. 1905.

Verf. beschreibt einen Apparat zur Zuckerbestimmung, der auf demselben Prinzip gegründet ist wie der von Lohnstein, sich aber von diesem

dadurch vorteilhaft unterscheidet, dass zur Aufnahme der zu vergärenden Flüssigkeit ein besonderes Fläschchen existiert. Dasselbe steht mit dem das Quecksilber enthaltenden Manometer durch ein in seinen Hals eingeschliffenes Glasrohr in Verbindung, so dass die Reinigung des Apparates dadurch wesentlich erleichtert ist. Wohlgemuth.

59. **Berthelot.** — „*Recherches sur les composés potassiques insolubles contenus dans les matières humiques.*" C. R., Bd. 141, p. 1182, 26. Dez. 1905.

Weitere Untersuchungen über die verschiedenen in Pflanzenkohlen etc. enthaltenen Alkaliverbindungen. Ma.

60. **Bertrand,** G. — „*Sur l'emploi du manganèse comme engrais.*" C. R., Bd. 141, p. 1255, 26. Dez. 1905.

Günstiger Einfluss des Mangans auf das Pflanzenwachstum. Ma.

61. **Wilfarth,** H., **Römer,** H. und **Wimmer,** G. (Herzogl. Landes-Versuchsstation, Bernburg). — „*Über die Nährstoffaufnahme der Pflanzen in verschiedenen Zeiten ihres Wachstums.*" Landwirtschaftl. Versuchsstationen, Bd. 63, S. 1.

Verff. haben die Zu- bezw. Abnahme der Trockensubstanz und ihres Gehaltes an Stickstoff, Phosphorsäure, Natrium, Kalium und Stärke bei verschiedenen Kulturpflanzen durch fortlaufende Untersuchungen der in ihre einzelnen Teile zerlegten Pflanzen zu verfolgen gesucht. Die Ergebnisse der Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Nährstoffaufnahme vollzog sich bei den verschiedenen Pflanzenarten nicht gleichmässig. Während Gerste, Sommerweizen, Erbsen und Senf das Maximum der Nährstoffe schon etwa zur Zeit der Blüte und des beginnenden Fruchtansatzes aufgenommen hatten, wurde bei Kartoffeln dieses Maximum erst in der letzten Ernte erreicht.
2. Die von Gerste, Sommerweizen, Erbsen und Senf im Maximum aufgenommenen Nährstoffmengen verblieben in dieser Menge nicht dauernd in der Pflanze. Mit Ausnahme der Phosphorsäure wanderte ein Teil der Nährstoffe, wenn die Pflanzen ihrer Reife entgegengingen, in den Boden zurück.
3. Diese Rückwanderung schien von der Menge der den Pflanzen zur Verfügung stehenden Nährstoffe abhängig zu sein.
4. Bei Kartoffeln fand eine Rückwanderung in den Boden nicht statt.
5. Das im ganzen erzeugte Trockengewicht nahm bei allen Pflanzen bis zur Reife zu; wenn nicht ein Mangel an Nährstoff dem Wachstum schon vorher Einhalt gebot.
6. Die erzeugte Stärkemenge nahm unter allen Umständen bei allen Pflanzen mit Ausnahme des Senfs, bei welchem in den Körnern die Stärke durch Fett ersetzt wird, bis zur Reife der Früchte zu.

A. Strigel.

62. **Treboux,** O. (Botan. Inst., Charkow). — „*Organische Säuren als Kohlenstoffquelle bei Algen.*" Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., 1905, Bd. 23, p. 432—441.

Organische Säuren sind in verschiedenen Fällen für Pilze und Bakterien, also chlorophyllfreie Organismen, als brauchbare oder sogar vorzügliche Kohlenstoffquellen erkannt worden, während mit chlorophyllhaltigen,

also autotrophen Pflanzen, in dieser Beziehung keine einwandfreien günstigen Ergebnisse bisher erzielt werden konnten. Verf. fand jedoch, dass die organischen Säuren auch für die Ernährung Chlorophyll führender Pflanzen in Betracht kommen können, dass sie nicht nur als Abbauprodukte des Stoffwechsels gelten dürfen. Er operierte hauptsächlich mit Algen, da die Kohlensäureassimilation durch völlige Verdunkelung ausgeschlossen werden musste, eine Kulturmassnahme, für die Algen ein besonders günstiges Objekt abgeben. Die organischen Säuren wurden in Form ihrer Kaliumsalze oder auch als Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Leucin, Tyrosin, Asparaginsäure, Asparagin) der Nährlösung zugesetzt.

Von den 40 untersuchten Algenarten fand Verf. die Hälfte befähigt, organische Säuren (besonders Essigsäure) als Nährstoff zu verwenden. Als optimale Konzentration der Säure ergab sich etwa 0,25 % des Kaliumsalzes. Die Verarbeitung der Aminosäuren erfolgt unter Ammoniakabspaltung, wodurch die Nährlösung alkalische Reaktion annimmt.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass in ernährungsphysiologischer Hinsicht zwischen Pilzen und grünen Pflanzen keine so scharfe Abgrenzung besteht, wie meist angenommen wird, und wie man aus dem Verhalten der Pflanzen bei der Ernährung mit organischen Säuren glaubte schliessen zu müssen.

Der Gegensatz zwischen chlorophyllhaltigen und chlorophyllosen Pflanzen schwindet mit dem Bekanntwerden weiterer für beide Pflanzengruppen gemeinsamer Kohlenstoffquellen mehr und mehr.

Ob die Bildung von Stärke aus der organischen Säure direkt oder erst nach verschiedenen Umsetzungen vor sich geht, ist eine noch offene Frage. Auch das ist noch nicht ganz sicher erwiesen, wenn es auch sehr wahrscheinlich ist, dass die Algen auch unter normalen Verhältnissen, in der Natur, fähig sind, organische Säuren zu assimilieren, wenn ihnen auch diese Fähigkeit nicht in dem Masse zukommt, dass sie die Konkurrenz mit den Pilzen und Bakterien aufnehmen könnten.

H. Seckt, Friedenau.

Fermente, Toxine, Immunität.

63. **Henri, V.** — „*Action de l'invertine dans un milieu hétérogène.*" C. R., Bd. 142, p. 97, 8. Jan. 1906.

Da im Körper die Fermente gewöhnlich im Zellinnern enthalten sind, versuchte Verf. diese Bedingungen nachzuahmen, indem er Invertin in erstarrende Gelatine brachte. Für das so eingehüllte Ferment ergaben sich folgende Gesetzmässigkeiten:

1. Die Inversionsgeschwindigkeit ist fast proportional zur Konzentration der Saccharoselösung.
2. Die Temperatur zeigt auf die Schnelligkeit der Wirkung des eingehüllten Ferments viel weniger Einfluss als auf die des frei in der Flüssigkeit befindlichen.

Es zeigt sich also, dass die Art der Verteilung des Ferments von grosser Wichtigkeit für seine Wirkungsweise ist, da z. B. die Konzentration des durch das Ferment zu verändernden Stoffes für endozelluläre Fermente in bezug auf die Schnelligkeit der Verwandlung von grosser Bedeutung ist, für in Organflüssigkeiten gelöste Fermente hingegen kaum in Frage kommt.

Th. A. Maass.

64. Petry, E. (Med. Klinik, Graz). — *„Über das menschliche Labferment und seine Abscheidung in Krankheiten."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 572, Jan. 1906.

Verf. untersuchte an 32 Magenkranken das Verhalten der Labgerinnung der Milch nach dem Vorgang von Arthus. In einer Reihe hochpathologischer Fälle (Karzinom etc.) zeigte sich eine Verlangsamung bezw. ein Ausbleiben der Labgerinnung, die in der Norm bereits 5 Minuten nach Genuss von 150 cm³ Milch zu konstatieren ist. Das Ausbleiben der Labgerinnung unter diesen Versuchsbedingungen beruht auf einer tatsächlichen Verminderung des Labvorrates im Magen, nicht auf mangelnder Acidität, wie man nach den bisherigen, nach Boas-Ewaldschem Probefrühstück ermittelten Befunden vermutete. Inwieweit differential-diagnostische Anhaltspunkte mit der Arthus-Petryschen Methode zu gewinnen sind, bedarf ausgedehnterer Untersuchungen. Mohr, Berlin.

65. Guignard, G. — *„Nouvelles observations sur la formation et les variations quantitatives du principe cyanhydrique du sureau noir."* C. R., Bd. 141, p. 1193, 26. Dez. 1905 (cfr. B. C., IV, No. 1026).

Das blausäurehaltigek Glyosid im schwarzen Holunder nimmt mit zunehmendem Alter der Pflanze nur wenig ab. Ma.

66. Camus, J. und **Pagniez,** Ph. — *„1. Propriétés acido-résistantes des acides gras. 2. Propriétés acido-résistantes des acides gras du bacille tuberculeux."* Soc. biol., Bd. 59, p. 701 u. 703, 29. Dez. 1905.

Verff. haben früher gezeigt, dass verschiedene Fettsäuren, welche auch in Tuberkelbazillen vorhanden sind, schwere Gewebsschädigungen hervorrufen können. In vorliegender Mitteilung wird gezeigt, dass diesen Säuren gegen Farbstoffe die Erscheinung der Säurefestigkeit zukommt, und dass die Anwesenheit der Fettsäuren im Tuberkelbazillus diesem die Eigenschaft der Säureresistenz mitteilt. Th. A. Maass.

67. Costamagna, S., Turin. — *„Intorno ad un nuovo metodo per la producione di anticorpi, proposto da Loeffler."* (Zur Loefflerschen Methode der Antikörpererzeugung.) Giornale d. R. Accad. di medicina di Torino, 1905, Bd. 68, H. 5—6.

Nicht nur Mikroorganismen, sondern auch Sera, Milch können in trockenem Zustand auf 150° erhitzt werden, ohne Schädigung ihrer Tätigkeit, im lebenden Tierkörper spezifische Antikörperbildung anzuregen. Ascoli.

68. Wassermann, A., **Ostertag,** R. und **Citron,** J. (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh. u. hygien. Inst. d. tierärztl. Hochsch., Berlin). — *„Über das gegenseitige immunisatorische Verhalten des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus und der Schweinepestbacillen."* Zeitschr. f. Hygiene, 1906, Bd. 52, p. 282.

Die Immunisierung von Kaninchen und Meerschweinchen gegen virulente Schweinepestbacillen gelingt weder mit abgetöteten noch mit kleinen Mengen lebender Schweinepestbacillen. Dagegen ist der Mäusetyphusbacillus, der ebenso wie der Paratyphus B und der Schweinepestbacillus zur Hogcholeragruppe gehört und mit den anderen Mitgliedern dieser Gruppe zahlreiche Eigenschaften in biologischer Hinsicht gemein hat, ein gutes Vaccin gegen Schweinepest. Wie weit diese Laboratoriumsversuche sich praktisch in der Bekämpfung der Schweinepest verwerten lassen, bedarf weiterer Untersuchungen, die im Gange sind. Autoreferat (Citron).

69. **Kleine**, F. K. und **Möllers**, B. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — „*Ein für Trypanosoma Brucei specifisches Serum und seine Einwirkung auf Trypanosoma gambiense.*" Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh., Bd. 52, p. 229, Febr. 1906.

Ein durch Vorbehandlung von Eseln mit Trypanosoma Brucei erzieltes Serum schützt Mäuse vor der intraperitonealen Infektion mit diesem Trypanosoma.

Gegen Trypanosoma gambiense erweist es sich unwirksam.

Bruck.

70. **Golovine**, Odessa. — „*De l'importance des cytotoxines dans la pathologie oculaire et en particulier dans la pathogénèse de l'inflammation sympathique.*" Arch. d'ophth., 1905, p. 98.

Teils durch Mikroben, teils durch andere Faktoren werden im sympathisierenden Auge, zumal in der Gegend des corpus ciliare, Zellen vernichtet, und durch Resorption dieser Produkte entstehen im Körper Cytotoxine, die unter bestimmten Voraussetzungen in den Blutstrom und von da in das andere Auge gelangen können, auf dessen corpus ciliare sie spezifisch wirken. Mikroorganismen spielen dabei eine sekundäre Rolle. Verf. hat nun Heterotoxine dargestellt, indem er in die Bauchhöhle von Kaninchen eine Emulsion von corpus ciliare und Iris des Hundes in bestimmten Zwischenräumen einspritzte; das Serum dieser Kaninchen wurde dann wieder Hunden teils in den Blutstrom, teils in Vorderkammer und Glaskörper einverleibt. Es zeigten sich nun leichte Reizanfälle, pericorneale Rötung, zahlreiche Beschläge auf der Hinterfläche der Hornhaut, fibrinöse Ausschwitzung in die vordere Kammer, Iritis. Mikroskopisch fanden sich u. a. pigmenthaltige Phagocyten. Einmalige Einspritzung der Cytotoxine erzeugt eine gutartige Entzündung von nur kurzer Dauer. Einspritzung in die Blutbahn hatte makroskopisch sichtbare Läsionen nicht zur Folge, wohl aber zeigten sich mikroskopisch auf das corpus ciliare beschränkte Veränderungen, vor allem intensive Entfärbung des Pigmentepithels. Es können im Körper also Cytotoxine und Pigmentolysine entstehen. Diese Erscheinung ist von Wert nicht nur für die Ätiologie der sympathischen Augenentzündung, sondern auch für die der Iritis serosa, verschiedener Formen von Aderhautentzündung, für die Bildung und das Verschwinden von Pigment (Albinismus). Fände man Antipigmentolysine, so wäre für die Behandlung der Pigmentdegeneration der Netzhaut viel gewonnen. Vielleicht gibt es noch andere für das Auge spezifische Cytotoxine, die gewisse Erkrankungen von Retina, Cornea und Linse (Star) erklären können. Das Studium der Cytotoxine lehrt uns verstehen, warum bei der sympathischen Augenentzündung beide Augen erkranken.

Kurt Steindorff.

71. **Moro**, Ernst (Pädiatr. Klinik, Graz). — „*Kuhmilchpräcipitin im Blute eines 4 1/2 Monate alten Atrophikers.* (*Vorl. Mitteilung.*)" Münch. Med. Woch., Bd. 53, p. 214, Jan. 1906.

Das post mortem gewonnene Blutserum ergab mit Kuhmilch nach wenigen Minuten einen intensiven, dickflockigen Niederschlag. Ein Menschenmilchpräcipitin war nicht vorhanden.

Ehrenreich, Kissingen.

Pharmakologie und Toxikologie.

72. **Cloetta**, M. (Pharmakol. Inst., Zürich). — „*Über die Ursache der Angewöhnung an Arsenik.*" Arch. f. experim. Path. u. Pharmakol., Bd. 54, H. 3, Febr. 1906.

Die Immunisierung wurde bei Kaninchen und Hunden nur durch Fütterung versucht. Bei Verwendung von gelöstem As_2O_3 konnte nur bis ca. 35 mg pro die gestiegen werden. Viel rascher gelang die Steigerung bei Darreichung des Pulvers. Bei einem Hunde wurde so im Verlauf von fast 2 Jahren eine tägl. Gabe von 2 g arseniger Säure erreicht. Die Untersuchung von Harn und Kot ergab parallel mit der Steigerung der Dosis eine Abnahme der Ausscheidung im Harn und eine Zunahme der Ausscheidung im Kot. Die Immunität ist also eine lokale, auf abnehmender Resorptionsfähigkeit im Darm beruhende. Dementsprechend gingen die Tiere auch sofort zugrunde, wenn ihnen nur $^1/_{60}$ der tägl. Dosis subcutan eingespritzt wurde, und die Organe waren relativ arm an Arsenik. Es hat also praktisch keinen Zweck, Arsenik in Substanz in steigenden Dosen zu geben. Autoreferat.

73. **Elbe**, (Pathol. Inst., Rostock). — *„Die Nieren- und Darmveränderungen bei der Sublimatvergiftung des Kaninchens in ihrer Abhängigkeit vom Gefässnervensystem.“* Virchows Arch., Bd. 182, p. 445. 4. Dez. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 865.

74. **Moore**, B. und **Roaf**, H. E. — *„On certain physical and chemical properties of solutions of chloroform and other anaesthetics. A contribution to the chemistry of Anaesthesia. (Second Communication.)“* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 1906, Bd. 77, p. 86—101.

Bestätigung und Erweiterung der in früheren Arbeiten (B. C., II. No. 1973 und III, No. 1937) mitgeteilten Resultate.

Das Anästhetikum verbindet sich mit den Eiweissstoffen der Gewebe und lähmt dadurch die chemische Tätigkeit des Protoplasmas. Die Lipoide der Gewebe nehmen zwar eine gewisse Menge des Anästhetikums auf; dieser von den Lipoiden absorbierte Teil ist jedoch passiv im Gegensatz zu dem aktiven Teil, welcher sich den Eiweissstoffen angelagert hat.

Diese letzteren Verbindungen sind unbeständig und zerfallen, sobald der Teildruck des Anästhetikums im Blute sinkt.

Die Schlüsse der Verff. werden durch zahlreiche experimentelle Befunde gestützt. Cramer.

75. **Meltzer**, S. J. — *„Inhibitory and anesthetic properties of magnesium salts.“* Med. Record, 16. Dec. 1905.

76. **Meltzer**, New York. — *„Über die hemmenden und anästhesierenden Eigenschaften der Magnesiumsalze.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 3.

Die hier verzeichneten Versuche über die Erzeugung der Narkose durch intravenöse und subkutane Einspritzungen von Magnesiumsalzen sind schon früher (Bph. C., I, No. 650) wiedergegeben worden. Es wird noch vermerkt, dass Nervenbetäubungen auch entstehen, wenn das Salz direkt in den Rückenmarkskanal eingeführt wird. Mittelst dieser Art der Narkose sind verschiedene Operationen an Menschen ausgeführt worden. Das Herz und der Blutdruck erleiden hierdurch keine Beeinflussung; in einem Falle trat dagegen nach Anwendung einer etwas grösseren Menge des Salzes eine Atmungsverringerung ein. B.-O.

77. **Baldwin,** Helen. — *„Acetonuria following chloroform and ether anaethesia."* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 239—249, Jan. 1906.

Azeton wurde fast ohne Ausnahme während der ersten 24 Stunden nach der Operation in dem Harne vorgefunden, und zwar trat diese Stoffwechselstörung sowohl nach Chloroform wie Äthernarkose ein. Ein Verhältnis zwischen der Menge des Betäubungsmittels und der Azetonurie besteht nicht. B.-O.

78. **Luft,** Max (Org.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch., Berlin). — *„Über einige Basen aus 4-Aminoantipyrin."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 4044 bis 4049, Dez. 1905.

Das Dimethylderivat der genannten Substanz ist bekanntlich das Pyramidon. Verf. hat durch Einwirkung von

1. Äthylenbromid,
2. Dibrompentan,
3. Äthylenbromhydrin und
4. Äthylenoxyd

einige neue Basen, von denen die aus 1. gewonnene an Wirkung dem Antipyrin gleich ist und die zweite in kleineren Dosen wirkt.

F. Sachs.

79. **Claiborne,** J. H. — *„Ein Fall von homonymer, linksseitiger, unterer Tetartanopsie nach toxischen Dosen von Natr. salicyl."* Kongress der Amer. ophth. Ges., Mai 1905; cfr. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Dez. 1905.

Gesichtsfeldeinengung für Farben: zentrales, dreieckiges, absolutes Skotom. Kurt Steindorff.

80. **Pol,** Rudolf. — *„Studien zur pathologischen Morphologie der Erythrocyten, insbesondere bei der Schwefelkohlenstoff- und Phenylhydrazinvergiftung."* Inaugural-Dissertation, Heidelberg, 1905, 32 p. Siehe Biophys. C., I, No. 844.

81. **Meltzer,** S. J. und **Salant,** W. (Rockefeller Inst. f. Med. Research.) — *„Studies on the toxicity of bile. I. The effect of intravenous injections of bile upon blood pressure."* Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 280—291.

Siehe B. C., IV, No. 351. B.-O.

82. **Crawford,** A. C. — *„The poisonous action of Johnson grass."* U. S. Dep. of Agric., Bur. of Plant Ind., 1906, Bull. No. 90, Teil 4.

Eine frische aus Santa Rosa, Californien, stammende Pflanze ergab Cyanwasserstoffsäure, nachdem sie während eines Monats in Chloroform aufgehoben worden war. B.-O.

83. **Langley,** J. N. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„On the reaction of cells and of nerve-endings to certain poisons chiefly as regards the reaction of striated muscle to nicotine and to curare."* Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 374—413. Siehe Biophys. B., I, No. 809.

84. **Schädel,** H. (Poliklin. f. Haut- u. Harnleiden, Leipzig). — *„Ein neues externes Blutstillungsmittel (Stytpogan)."* Dtsch. Med. Woch., p. 146, 25. Jan. 1906.

Styptogan ist eine Kaliumpermanganat-Vaselinpaste, welche, auf Wunden gebracht, blutstillend wirkt. Ma.

85. **Grassmann,** K., München. — „*Einige Erfahrungen über Digalen.*“ Münch. Med. Woch., p. 109, 16. Jan. 1906.

Verf. hat in einer Reihe von Fällen Digalen per os mit sehr gutem Erfolge verabreicht, auch in einzelnen Fällen, in denen Digitalisinfus nicht vertragen wurde oder unwirksam blieb. Verf. fasst die Vorzüge des Digalens gegenüber anderen Digitalispräparaten in folgendem zusammen: Gute Erträglichkeit seitens des Magendarmkanals; in den für Digitalistherapie überhaupt geeigneten Fällen rasche, dabei energische und lang anhaltende Wirkung. Th. A. Maass.

86. **Hochheim,** K. (Städt. Krankenanst., Magdeburg-Sudenburg). — „*Klinisches und experimentelles über g-Strophantin Thoms.*“ Centrbl. f. inn. Med., p. 65, 20. Jan. 1906.

Als g-Strophantin Thoms wird ein aus dem Samen der in Afrika wachsenden Strophantus gratus isoliertes Glykosid bezeichnet.

Verf. verwendete das Präparat bei verschiedenartigen Kompensationsstörungen, wobei es die Beschleunigung der Herztätigkeit herabsetzte, die Unregelmässigkeit verminderte und stark diuretisch wirkte, in einzelnen Fällen trat auch eine Erhöhung des Blutdrucks auf.

Aus Tierversuchen ergab sich, dass die Giftigkeit des Präparats bei intravenöser oder subkutaner Darreichung beinahe hundertmal so gross ist als bei Aufnahme durch den Verdauungskanal, sowie das eine gewisse Gewöhnung an das Mittel eintreten kann.

Das Mittel dürfte also nur zur innerlichen Verwendung geeignet sein, wobei sich noch angenehm bemerkbar macht, dass es anscheinend keine kumulative Eigenschaften besitzt. Th. A. Maass.

87. **Labhardt** (Basel-Stadt, Frauenspital). — „*Über Clavin.*“ Münch. Med. Woch., p. 117, 16. Jan. 1906.

Das von Vahlen dargestellte Clavin $C_{11}H_{22}N_2O_4$ ist ein aus dem Mutterkorn isolierter wasserlöslicher Körper, welchen nur die wehentreibenden, nicht aber die gangränmachenden und krampferzeugenden Wirkungen des Ausgangsmaterials zukommen sollen. Verf. verwendete das Mittel in einer Reihe von Fällen meist subcutan und in Einzeldosen von 0,02 g. Die ersten Kontraktionen traten meist 5—10 Stunden nach der Injektion auf und hielten meist zwei Stunden an. Gegenüber dem Ergotin besitzt die schon oben erwähnte Vorteile der geringeren Giftigkeit und das Fehlen der krampferzeugenden Substanzen, weshalb das neue Mittel noch während der Geburtsperiode gegeben werden darf, was beim Ergotin wegen Bedrohung des plazentaren Kreislaufs nicht unbedenklich ist.

Th. A. Maass.

88. **Liebl,** F. (Chirurg. Univ.-Klin., Heidelberg). — „*Über Lokalanästhesie mit Novokaïn-Suprarenin.*“ Münch. Med. Woch., p. 201, 30. Jan. 1906.

Novokaïn-Supdareninlösungen haben sich in einer grossen Reihe von Fällen als gutes lokales Anästheticum bewiesen. Das Mittel ist reizlos und relativ schwach giftig. Wichtig ist, dass die zur Verwendung kommende Lösung frisch bereitet ist, da ältere Lösungen lokale Entzündungserscheinungen hervorrufen. Th. A. Maass.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

89. **Snyder**, H., **Frisby**, A. J. und **Bryant**, A. P. — *„Losses in boiling vegetables and the composition and digestibility of potatoes and eggs."* U. S. Dep. of Agric., Office of Exp. Stations, 1906, Bull. No. 43. S.-A.

Kartoffeln sollten vor dem Kochen nicht geschält werden, um den grössten Nährwert zu erhalten. Der geringste Verlust tritt ein, wenn sie sofort nach dem Schälen in schnell siedendes Wasser gebracht werden. Werden sie erst in kaltes Wasser getan, so verlieren sie einen grossen Teil ihrer nährenden Substanzen.

Das Stickstoffmaterial der Kartoffel wird nur unvollkommen verdaut, dagegen ist die Verdaulichkeit der Kohlehydrate eine ausgezeichnete. Da die Kartoffel hauptsächlich aus letzteren besteht, ist sie ein wichtiges Nahrungsmittel.

Obgleich die Verdaulichkeit der Eier durch Kochen verändert werden kann, bleibt die totale Ausnutzbarkeit derselben dennoch unbeeinflusst.

B.-O.

90. **Barker**, L. F. und **Cohoe**, B. A. — *„Some considerations on proteid diet: with especial reference to its content in amide-nitrogen, melanoidin-nitrogen, diamino-nitrogen, and monamino-nitrogen."* Journ. of. Biol. Chem., Bd. I, p. 229—238, Jan. 1906.

Die Verbreitung der verschiedenen Stickstoffverbindungen in mehreren Fleischarten wurde bestimmt. Die Resultate müssen in den Tabellen nachgesehen werden. B.-O.

91. **Wiley**, H. W. und **Bigelow**, W. D. — *„Provisional methods for the analysis of foods adopted by the association of official agricultural chemists, Nov. 14—16, 1901."* U. S. Dep. of Agric., Bur. of Chem., 1906, Bull. No. 65. S.-A.

92. **Atwater**, W. O. und **Bryant**, A. P. — *„The chemical composition of American food materials."* U. S. Dep. of Agric., Office of Exp. Stations, 1906, Bull. No. 28. S.-A.

93. **Latham**, B. — *„Plumbism due to electrolysis."* Electrician, 1905, Bd. 56, p. 398.

In einem Fall von Bleivergiftung in einem Landhaus wurden bei der Prüfung des durch eine Bleiröhre von den Wasserwerken zugeführten Wassers beträchtliche Mengen Blei in dem Wasser entdeckt. Dass die Bleiröhre von dem Wasser angegriffen wurde, wurde einer electrolytischen Wirkung zugeschrieben, welche durch eine benachbarte elektrische Lichtanlage verursacht wurde. Wurde nämlich ein Strom von 30 Ampère durch die Kabel geschickt, so konnte ein Potentialunterschied von 1,8 Volt zwischen der Erdableitung und der Wasserröhre entdeckt werden. Die Richtigkeit dieser Annahme wurde durch Laboratoriumsversuche bestätigt.

C. A. Mitchell (C.).

94. **Igersheimer**, J. (Hyg.-bact. Inst., Strassburg i. E.). — *„Über die bakterizide Kraft des 60 %igen Äthylalkohols."* Centrbl. f. Bact. Bd. 40, H. 3, Jan. 1906.

1. Versuche an feuchten Bakterienkolonien.

Es gelingt, noch 48 mg Kulturmaterial von Staphylokokken, Typhus, Coli, Diphtherie oder Pyocyaneus mit etwa 5 cm³ 60 %igen Äthylalkohols in 1 Minute zu töten. (Die Methodik ist angreifbar. Ref.)

2. Wirkung des Alkohols auf angetrocknete Bakterien.

Versuche an auf Tapeten angetrocknetem Material und Abwaschung mit Alkohol. (Gleichfalls angreifbare Methodik. Ref.) Im allgemeinen recht günstige Resultate nach 1 Minute langem Waschen.

3. Händedesinfektion.

Abtötung von Colibazillen, die in Kot geimpft, auf Hand und Unternagelraum gestrichen werden, durch 3 Minuten langes Bürsten mit Alkohol.

Seligmann.

Patente.

95. Firma **E. Merck**, Darmstadt. — *„Verfahren zur Darstellung konzentrierter Lösungen von Thiosinamin. D.R.P. 163 804, Kl. 30h.“*

Im Gegensatz zu den Angaben der Literatur ist Thiosinamin in kaltem Wasser recht schwer löslich. Eine Lösung in 15 %igem Alkohol bewirkt aber bei der Injektion Schmerzen, auch die Glycerinlösung hat sich nicht bewährt. Die Firma Merck hat nun gefunden, dass sich Thiosinamin bei Gegenwart von salicylsaurem Natrium in Wasser nicht nur sehr leicht löst, sondern dass dieses Salz auch schmerzstillend bei der Injektion wirkt.

F. Sachs.

Berichtigung.

In Ref. Bd. IV, No. 1854, ist ein Irrtum untergelaufen. Der letzte Absatz muss richtig so lauten:

Blutuntersuchungen, auf die nämliche Weise an frischem Hundeblut angestellt, ergaben in sämtlichen 7 Fällen einen positiven Ausfall der Biuretreaktion. Da aber in der gleichen Anzahl von Versuchen mit Oxalatplasma ein vollständig negatives Ergebnis resultierte, so beziehen Verff. die positive Biuretreaktion in der ersten Versuchsreihe nicht auf Albumosen, sondern auf nicht coaguliertes Globin resp. Hämoglobin.

Wohlgemuth.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Jacoby, M., Immunität, Wiesbaden, Bergmann.
Albu und Neuberg, Mineralstoffwechsel, Berlin, Springer, 247 p.

Personalien.

Berufen: **Ord.**: Straub-München f. Pharmak. nach Würzburg; Thunberg-Upsala f. Physiol. nach Lund; Gastpar nach Stuttgart (Bakteriol.); Sticker-Frankfurt (Krebsforschung) als Assistent an die chirurg. Klinik Berlin.
Prof. Czerny-Breslau hat die Berufung nach München abgelehnt.
E. O.: Bromann-Upsala f. Anat. nach Lund.

Ernannt: **Geh. Med.-Rat**: Prof. Dr. F. Strassmann-Berlin; Prof. Dr. M. Thierfelder-Berlin.
Ord. Prof.: Leutert-Giessen (Ohrenheilk.).
A. O. Prof.: Archinardt-Louisiana (Nervenkrankh.); H. A. Cottell-Louisville (Therapie u. Pharmakol.); L. Borri-Modena (gerichtl. Med.); Lominski-Kiew (Histol. und Embryol.); Heine-Königsberg (Ohrenheilk.); Gerber-Königsberg (Ohrenheilk.); J. Wiczkowski-Lemberg (inn. Med.).

Habilitiert: D. Ritter v. Tabora-Giessen (inn. Med.); E. Mangold-Jena (Physiologie).

Gestorben: Casarini, Prof. f. chirurg. Pathol. in Modena; Moriggia, Prof. f. Histologie u. Physiologie in Rom; Sir. E. Ewart, Prof. in Calcutta; Rosenstein, Prof. f. inn. Med. in Leyden; Geh. Med.-Rat Dr. Gusserow, Prof. f. Gynaek. in Berlin; Priv.-Doc. R. Schelske-Berlin (Augenheilk.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Märzheft No. 2.

Über die einfachsten Eiweisskörper.

Von

A. Kossel-Heidelberg.

II.

Verbreitung und Entstehung der Protamine.

Die Protamine sind bisher nur in Verbindung mit Nucleïnsäure in den Spermatozoen der Fische aufgefunden worden. Unsere Kenntnis über die Verbreitung dieser Substanzen und der ihnen nahestehenden Histone beschränkt sich bis jetzt im wesentlichen auf 9 Fischspecies und die Resultate der Untersuchungen sind in der umstehenden Tabelle zusammengestellt worden, die zugleich über die Zersetzungsproducte Aufschluss gibt. (Siehe p. 34.)

Es liegen ausserdem noch Angaben vor über basische Stoffe aus den Spermatozoen von Silurus glanis,[44]) Esox lucius, Salmo fario,[45]) Coregonus oxyrhynchus[45]) und Accipenser stellatus,[44]) die jedoch zu wenig untersucht sind, um ihre Zugehörigkeit zu den Protaminen überhaupt oder zu diesem oder jenem Typus mit Sicherheit zu erkennen.

Die Zahlen der Tabelle geben an, wie viel Procent des gesamten Stickstoffs in Form der verschiedenen Spaltungsproducte gefunden ist.

Aus der Tabelle ergibt sich keinerlei Zusammenhang zwischen der Stellung im zoologischen System und dem Protamintypus. Bei den Teleostiern z. B. finden sich sowohl verschiedene Typen der Protamine wie auch Histone vor. Innerhalb derselben Ordnung (Acanthopteri), ja selbst bei derselben Species (Cyprinus carpio) sind Protamine von verschiedenem Typus aufgefunden worden.

Nach einigen beim Clupeïn angestellten Beobachtungen muss es als wahrscheinlich gelten, dass diese Substanz ebenfalls als ein Gemisch verschiedener einander sehr nahestehender Protamine desselben Typus aufzufassen ist und wohl auch Salmin enthält, und diese Möglichkeit ist auch bei anderen Protaminen nicht ausgeschlossen. Eine Aufteilung der bisher als chemische Individuen betrachteten Protamine in mehrere verschiedene Substanzen könnte selbstverständlich zur Kenntnis noch einfacherer Eiweisskörper führen und würde somit die Eigentümlichkeiten dieser Klasse noch schärfer hervortreten lassen.

Histonartige Körper finden sich auch in den Spermatozoen der Wirbellosen. Eine derartige Substanz stellte A. Mathews aus dem Sperma von Arbacia[46]), A. Kossel aus den Testikeln von Sphärechinus granularis[47]) dar.

Nachdem die Bausteine der Protamine und die chemische Beziehung zu den typischen Eiweisskörpern festgestellt worden sind, hat sich die Möglichkeit ergeben, über die Entstehung dieser eigentümlichen Stoffwechselproducte eine Vorstellung zu gewinnen. Die Erörterung dieser physiologischen Frage hängt eng zusammen mit den Untersuchungen über den Abbau und die Umwandlungen des Eiweissmoleküls im tierischen Organismus.

Das Wachstum der Testikeln — ebenso wie das der Eierstöcke — erfolgt beim Rheinlachs bekanntlich auf Kosten der Muskulatur in einer Lebensperiode, während deren dieser Fisch gar keine Nahrung zu sich

			Name des Protamins oder Histons	Alanin	Serin	Amidovaleriansäure	Leucin	Ornithin	Lysin	Histidin	Prolin	Tyrosin	Harnstoff	Tryptophan	Ammoniak	Typus des Protamins (s. oben p. 4)	Name der Analytiker
	Teleostier																
Acanthopteri	Cotto-Scombriformes	Scomber scomber	Scombrin	6,8	—	—	—	44,41	—	—	3,8	—	44,41	—	—	I	Kossel u. Dakin,[37]) Kossel.[38])
A.	Gobiiformes	Cyclopterus lumpus	Cyclopterin	?	?	?	?	33,8	—	—	?	2,2	33,8	(+)	?	II	Kossel und Kutscher.[39])
Anacanthini	Gadidae	Gadus Morrhua	*Gadus-Histon*	?	?	?	?	*13,4*	*8,5*	*3,3*	?	+	*13,4*		*1,7*	Histon	Kossel und Kutscher.[39])
		Lota vulgaris	*Lota-Histon*	?	?	?	?	*11,7*	*3,69*	*4,1*	?	+	*11,7*	(+)	*3,3*	Histon	Ehrström.[40])
Physostomi	Cyprinidae	Cyprinus carpio	α-Cyprinin	?	?	+	?	4,3	30,3	—	?	Spur	4,3	—	?	III	Kossel und Dakin.[41])
			β-Cyprinin	?	?	+	?	14,0	3,3	—	?	1,5	14,0	?	?	II	Kossel und Dakin.[41])
P.	Salmonidae	Salmo salar	Salmin	—	3,2	1,6	—	43,7	—	—	4,3	—	43,7	—	—	I	Kossel und Dakin.[42])
P.	Clupeïdae	Clupea harengus	Clupeïn	+	+	+	—	44,5	—	—	+	—	44,5	—	—	I	Pringle.[38])
	Ganoiden																
	Accipenseridae	Accipenser Sturio	Sturin	+	—	—	+	31,7	8,4	11,8	—	—	31,7	—	—	IV	Kossel und Kutscher[39]) Kossel u. Dakin.[43])
	Plagiostomen																
	Selachoidei	Centrophor. granulosus	*Centroph.-Histon*	?	?	?	?	*12,7*	*7,1*	*4,5*	?	+	*12,7*	?	*1,7*	Histon	Kossel.[38])

+ bedeutet „vorhanden". — bedeutet „nicht vorhanden". ? bedeutet „Vorkommen nicht untersucht".
Die Zahlen geben Prozente des Gesamtstickstoffs an.

nimmt. Ein Lachs, dessen Gewicht zur Laichzeit 9 kg beträgt, lagert während weniger Monate 27 g Salmin in seinen Testikeln ab. Ist es möglich, die Entstehung dieser Protaminmenge durch den Abbau des in der Hungerperiode zersetzten Eiweisses zu erklären, indem man annimmt, dass die dem zersetzten Eiweiss entnommenen Bausteine direct zum Aufbau des Salmins verwendet werden? Oder sind synthetische Processe erforderlich, welche erst die Bausteine des Salmins selbst zu bilden haben? Bezüglich der geringen im Salmin enthaltenen Monoamidosäuremengen wird man nicht zweifelhaft sein. Denn die Monoamidosäuren gehen in so reichlicher Menge aus dem Eiweiss hervor, dass das Bedürfnis vollauf gedeckt wird. Aber auch die grosse Menge Arginin, die im Salmin enthalten ist und die in dem angeführten Beispiel 22,8 g beträgt, kann, wie die Untersuchungen von A. Kossel gezeigt haben,[48]) aus dem verschwundenen Muskeleiweiss entnommen sein. Das Muskeleiweiss des Kaninchens enthält etwa 7,1 % Arginin, und wenn es gestattet ist, diese Zahl auf das Muskeleiweiss des Lachses zu übertragen, so würde 321 g Muskeleiweiss erforderlich sein, um das nötige Arginin zu liefern. Aus den Angaben von Miescher[49]) lässt sich berechnen, dass mehr als diese Eiweissmenge während der Periode der Testikelbildung zersetzt wird.

In den unreifen Spermatozoen sollen nach Bang[50]) Histone an Stelle von Protaminen vorhanden sein, und dasselbe hat man aus den Beobachtungen von Miescher[51]) über das Vorkommen einer „Albuminose" in dem unreifen Sperma des Lachses geschlossen. Auch nach den chemischen Untersuchungen liegt die Vermutung nahe, dass das ursprüngliche Eiweiss über die Stufe des Histons in Protamin umgewandelt werde.

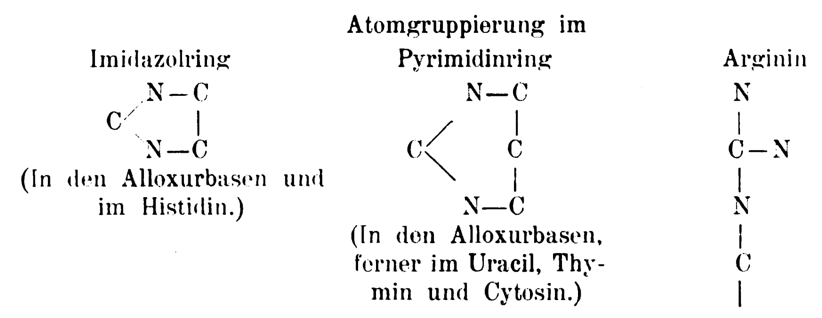
Nach Ausweis obiger Zusammenstellung verlaufen die zur Protaminbildung führenden Abbauprocesse in den verschiedenen Familien der Teleostier ganz verschieden. Bei einzelnen derselben (Gadiden) und ebenso bei der einzigen bisher untersuchten Species*) aus der Subclasse der Plagiostomen bleibt ein complicierterre Eiweissstoff, das Histon, als Endproduct zurück; hier bleibt also — wenn die oben erwähnte Anschauung richtig ist — der Umwandlungsprocess auf der Mittelstufe stehen.

Ob nun die dem Muskeleiweiss entlehnten Bausteine des Protamins in demselben Zusammenhange bleiben, den sie im Eiweissmolekül haben, ob z. B. die Diarginidgruppen, die nach obigen Deductionen (p. 5) im Protamin vorhanden sind, auch dem Eiweiss zukommen — das ist eine bisher noch ungelöste Frage.

Diese Umwandlung der Eiweisskörper, bei der ein neuer argininreicher oder basenreicher Eiweisskörper als Endproduct der Abbauprocesse erscheint, steht im Gegensatz zu einer anderen Art des Gewebsabbaues, welche von A. J. Wakeman[52]) in A. Kossels Laboratorium festgestellt worden ist, denn nach den Untersuchungen Wakemans verlaufen bei der Phosphorvergiftung im Gewebe der Leber Umwandlungsprocesse, deren Ergebnis eine relative Verminderung des Arginins und anderer stickstoffreicher Basen ist.

*) DieTestikel von Centrophorus granulosus, welche ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Professors Braus verdanke, waren reif. Nach einigen Reactionen war die Gegenwart geringer Mengen von Protamin neben dem Centrophorus-Histon nicht ausgeschlossen. Bezüglich der genauen Angaben muss ich auf eine demnächst in der Zeitschr. f. physiol. Ch. erscheinende ausführliche Mitteilung verweisen.

Die Anhäufung der argininreichen Protamine in männlichen Geschlechtsproducten ist eine Erscheinung, welche den chemischen Eigentümlichkeiten der Kernsubstanz überhaupt entspricht. Wie die früheren Untersuchungen von A. Kossel zuerst gezeigt haben,[53]) gehen aus den Nucleïnstoffen stickstoffreiche Basen hervor, welche als Alloxurbasen oder Purinbasen bezeichnet werden. Neben dem Purinkern enthält das Molekül der Nucleïnsäure nach den Untersuchungen von A. Kossel und A. Neumann,[54]) sowie von A. Kossel und H. Steudel[55]) noch eine Atomgruppe, die sich vom Pyrimidin ableitet und die bei der Hydrolyse das Cytosin (resp. Uracil) und das Thymin liefert. Alle diese Bausteine der Kernsubstanzen zeichnen sich durch ihren Reichtum an Stickstoff aus und ferner noch dadurch, dass sie C und N in abwechselnder Anordnung enthalten. Dies wird durch folgende Zusammenstellung verständlich:



A. Kossel[56]) hat darauf hingewiesen, dass sich hier eine chemische Eigentümlichkeit desjenigen Teils vom Protoplasma zeigt, welcher die Processe der Fortpflanzung und die Neubildung organisierter Substanz vollzieht.

Die Eigenschaften der Protamine.

Die Protamine sind starke Basen, deren Eigenschaften in freiem Zustand wenig untersucht worden sind. Sie ziehen Kohlensäure an und bläuen intensiv Lackmus. Sie lassen sich ohne Schwierigkeit mit Säuren titrieren, wobei sich ergeben hat, dass die Alkalescenz des Clupeïns ebenso gross ist, wie die des Arginins, welches daraus hervorgeht; d. h. von je 9 Atomen Stickstoff des Clupeïns entsprechen 2 einem basischen Äquivalent (M. Goto).[57])

Von den Salzen sind die Sulfate am besten bekannt. Das Clupeïnsulfat ist in heissem Wasser leicht löslich und scheidet sich beim Erkalten in Form eines klaren, farblosen Öls mit dem Brechungscoefficienten 1,4430 ab, welches 50 % Wasser enthält (A. Kossel).[58])

Lässt man das Öl weiter abkühlen, so trübt es sich ungefähr bei + 8 °, indem sich von neuem Tropfen ausscheiden; lässt man es eintrocknen, so erhält man einen amorphen leicht zerreiblichen Rückstand. In dem eben erwähnten Öl liegt eine Lösung des Clupeïnsulfats mit dem gleichen Teil Wasser, oder ein entsprechend zusammengesetztes Hydrat vor, welches in mehr Wasser schwer löslich ist.

Löst man Clupeïnsulfat in viel heissem Wasser und trennt das bei Zimmertemperatur ausgeschiedene Öl ab, so findet man in der darüberstehenden wässerigen Flüssigkeit 1,29 % Clupeïnsulfat. Das Clupeïnsulfat ist also in 76—77 Teilen Wasser von ungefähr 15° vollständig löslich. Auf Zusatz überschüssiger Schwefelsäure löst sich das Clupeïnsulfat sehr leicht und kann aus dieser Lösung durch Alkohol gefällt werden. Auf

diesen Eigenschaften des Sulfats beruht im wesentlichen die von A. Kossel angegebene Darstellungsweise der Protamine.[58])

Die schwach saure Lösung des Clupeïnsulfats wird durch Zusatz gesättigter Kochsalzlösung ölig gefällt. Auch Äther oder einige Tropfen Alkohol oder Aceton vermögen ölige Ausscheidung des Sulfats hervorzurufen. Ähnlich verhalten sich die übrigen Protamine, jedoch ist die Ölabscheidung bisher bei den Cyprininen noch nicht beobachtet worden.

Die salzsauren Salze der Protamine sind leichter löslich wie die Sulfate. Das Salminchlorhydrat kann durch Extraction der mit Alkohol und Äther erschöpften Spermatozoen in salzsaurer Lösung gewonnen und durch Aussalzen dieser Lösung mit Kochsalz als Öl abgeschieden werden.

Auch die Carbonate und Nitrate sind — soweit sie bisher überhaupt untersucht worden sind — in Wasser leicht löslich befunden worden. Die Lösungen der Salze werden schon in neutraler, leichter noch in saurer Lösung gefällt durch phosphorwolframsaures, wolframsaures, pikrinsaures, chromsaures und ferrocyanwasserstoffsaures Alkali. Das Pikrat kann bei der Darstellung und Reinigung der Protamine Anwendung finden.

Auch mit Basen gibt Protamin Verbindungen. Kupferoxydhydrat löst sich mit violetter Farbe in einer Lösung von Proton oder Protamin auf. Goto[57]) hat derartige Verbindungen des Clupeïns analysiert und in einer derartigen Substanz 9,23 $^0/_0$ Cu gefunden. Diese Verbindung ist es offenbar, welche bei der Biuretreaction des Clupeïns entsteht. Beim Clupeon fand Goto noch einen höheren Kupfergehalt (11.62 $^0/_0$ Cu).

Ferner sind schwer lösliche oder unlösliche Silbersalze der Protamine und Protone bekannt, welche auch durch überschüssiges Barytwasser nicht zersetzt werden.

Die Protamine und Protone werden also durch das von A. Kossel zur Darstellung des Arginins angegebene Verfahren ebenfalls gefällt.[59]) Auch mit Kupferoxydul bilden die Protamine unlösliche Verbindungen.

Unlöslich oder schwer löslich sind auch die Platindoppelsalze der Protamine, welche oft analysiert worden sind, ebenso die Quecksilberverbindungen.

Mit typischen Eiweisskörpern und primären Albumosen geben die Protamine und Histone in wässeriger neutraler oder schwach alkalischer Lösung Niederschläge.

Die Lösungen der Protaminsalze drehen die Ebene des polarisierten Lichtes nach links. Die Grösse der Drehung ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

Salminsulfat $[\alpha]_D =$	— 80,84	(A. Kossel).[60])
Clupeïnsulfat	— 83,07	(A. Kossel).[60])
	— 85,49	(Kurajeff).[61])
Scombrinsulfat	— 71,81	(Kurajeff).
	— 72,2	(M. Goto).[57])
Sturinsulfat	— 60,0	(M. Goto).
	— 58,8	

Die Elementaranalysen haben bisher nur beim Salmin zu übereinstimmenden Ergebnissen geführt, die bereits oben (p. 5) angeführt sind. Die Platinverbindung würde etwa der Formel

$$2\,(C_{81}H_{155}N_{45}O_{18}) + 22\,HCl + 11\,PtCl_4$$

entsprechen.

Die physiologischen Wirkungen der Protamine sind von H. Kossel[62]) und W. H. Thompson[63]) untersucht worden. Es ergab sich, dass diese Stoffe (Salmin, Clupeïn und Sturin) bei directer Einführung in den Kreislauf ziemlich giftig sind. Sie erniedrigen nach W. H. Thompson den Blutdruck, ebenso wie die Histone, zum Teil wohl durch directe Einwirkung auf die Gefässwand und auf das Herz. Ebenso wirken sie auch anscheinend direct auf die Atemmuskulatur, daneben ist aber auch eine centrale Wirkung anzunehmen. Die Blutgerinnung wird durch Injection von Protaminsulfat verzögert und die Anzahl der im Kreislauf vorhandenen Leukocyten vermindert. Für einen Hund von 10 kg betrug die maximale Dosis des Clupeïnsulfats, welche auf einmal ohne Gefahr injiciert werden konnte, nicht mehr als 15—18 cg. Von Sturin konnte etwas mehr eingeführt werden. Zur Erklärung der lähmenden Wirkungen auf die glatte und teilweise auch auf die quergestreifte Muskulatur wird man wohl die Tatsache berücksichtigen müssen, dass die Protamine befähigt sind, bei neutraler oder schwach alkalischer Reaction sich mit dem Eiweiss der Gewebselemente chemisch zu vereinigen.

Die Protamine werden — soweit sie bisher untersucht worden sind — durch Pepsinsalzsäure nicht gespalten, auch nicht durch Arginase, wohl aber durch Trypsin und Erepsin. Kocht man sie eine halbe Stunde mit verdünnter Schwefelsäure, so geht ein Teil der Protaminreactionen verloren, indem sich Protone bilden (A. Kossel).[64])

Die Protone, welche ähnlich wie die Protamine nach dem Namen der Fische bezeichnet werden, fällen kein Eiweiss und besitzen die physiologischen Wirkungen der Protamine nicht, auch sind sie nicht durch Kochsalz fällbar. Ihre specifische Drehung ist geringer, wie die der Protamine. Sie beträgt beim

Clupeonsulfat $[\alpha]_D =$	— 49,11	M. Goto.[57])
Freies Clupeon	— 22,02	
Scombronsulfat	— 41,25	
Sturonsulfat	— 22,25	

Hierzu ist zu bemerken, dass die in diesen Fällen untersuchten Protone vielleicht Gemische sind.

Die Fällungsreactionen mit Natriumpikrat, Ferrocyankalium, phosphorwolframsaurem Alkali treten auch bei den Protonen ein, freilich weniger intensiv. Die Biuretreaction ist sehr deutlich vorhanden.

Literatur.

37) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 345.
38) Noch nicht publiciert.
39) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 31, p. 165 (1900).
40) Ebenda, Bd. 82, p. 850 (1901).
41) Ebenda, Bd. 40, p. 567 (1904). (B. C., II, No. 766.)
42) Ebenda, Bd. 41, p. 407 (1904). (B. C., II, No. 1546.)
43) Ebenda, Bd. 44, p. 342 (1905). (B. C., IV, No. 369.)
44) Ebenda, Bd. 32, p. 197 (1901).
45) Ebenda, Bd. 22, p. 181 (1896).
46) Ebenda, Bd. 23, p. 899 (1897).
47) Noch nicht publiciert.
48) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 347 (1905). (B. C., IV, No. 368.)
49) J. Miescher, Die histochemischen und physiologischen Arbeiten, p. 147.
50) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 27, p. 468 (1899).
51) F. Miescher, l. c., p. 410, zuerst im Jahre 1896 publiciert im Arch. f. exper. Path., Bd. 87.
52) Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 335 (1905). (B. C., IV, No. 141.)

[53] Ebenda, Bd. 3, p. 291 (1879), Bd. 4, p. 290 (1880).
[54] Chem. Ber., Bd. 26, p. 2758 (1898).
Ebenda, Bd. 27, p. 2215 (1894).
Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 22, p. 188 (1896).
[55] Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 37, p. 177 (1902). (B. C., I, No. 159.)
Ebenda. Bd. 37, p. 245 (1903). (B. C., I, No. 481.)
Ebenda, Bd. 37, p. 377 (1903). (B. C., I, No. 528.)
Ebenda, Bd. 38, p. 49 (1903). (B. C., I, No. 1284.)
Ebenda, Bd. 42, p. 165 (1904). (B. C., III, No. 114.)
Ebenda, Bd. 48, p. 402 (1905). (B. C., III, No. 1558.)
[56] Ebenda, Bd. 44, p. 347 (1905). (B. C., IV, No. 868; B. C., IV, No. 869.)
[57] Ebenda, Bd. 37, p. 94 (1902). (B. C., I, No. 856.)
[58] Ebenda, Bd. 22, p. 176 (1896); Bd. 25, p. 165 (1898).
[59] Ebenda, Bd. 42, p. 185 (1904); Bd. 44, p. 342 (1905). (B. C., III, No. 181.)
[60] Ebenda, Bd. 25, p. 165 (1898).
[61] Ebenda, Bd. 26, p. 524 (1898).
[62] Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 27, p. 44.
[63] Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 29, p. 1 (1898).
[64] Ebenda, Bd. 25, p. 174 (1898).

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

96. **Werner**, A., Zürich. — „*Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie.*" Die Wissenschaft, H. 8, Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1905, VIII u. 189 p.

Von der wohl heute allgemein anerkannten Voraussetzung ausgehend, dass die aus den Konstitutionsverhältnissen der Kohlenstoffverbindungen entwickelten Valenzvorstellungen kein genügendes Bild vom Molekülbau der anorganischen Verbindungen abzuleiten gestatten, entwickelt Verf. in zusammenfassender Darstellung, zu welchen neueren Anschauungen über die Konstitution anorganischer Verbindungen man dadurch gekommen ist, dass man durch Erweiterung des Valenzbegriffes sich eine breitere theoretische Grundlage geschaffen hat. Den grössten Teil dieser modernen Theorien verdanken wir dem Verf. selbst.

Wie in dem ersten Teil, der „die Verbindungen erster Ordnung" und „Affinität und Valenz" behandelt, ausgeführt wird, darf man zur Erklärung der Bindungsverhältnisse der Atome nicht von der Valenz, sondern von der Affinität ausgehen. Diese ist eine vom Zentrum des Atoms gleichmässig nach allen Teilen seiner Kugeloberfläche wirkende anziehende Kraft, eine Vorstellung, aus der folgt, dass gesonderte Valenzeinheiten („Valenzeinzelkräfte") nicht bestehen. Die Valenz ist ein empirisch gefundenes Zahlenverhältnis, das von der Natur sämtlicher zum Molekül sich vereinigenden Elementaratome abhängig ist.

Ein weiterer Abschnitt ist den „Verbindungen höherer Ordnung" und der Lehre von der „Koordination" gewidmet. Auch dann, wenn nach der Valenzzahl das Bindevermögen bestimmter Atome erschöpft ist, besitzen diese doch in den meisten Fällen noch die Fähigkeit, sich vermittelst „Nebenvalenzen" unter Bildung ganz bestimmter Atombindungen am Aufbau komplexer Moleküle zu beteiligen („Anlagerungsverbindungen"). Alle Atome, die durch „Haupt"- oder „Neben"-valenzen mit dem Zentralatom eines Moleküls verbunden sind, sind in der ersten Sphäre oder Zone dieses Zentralatoms gelagert. Die Zahl, welche angibt, wieviel Atome in dieser ersten Sphäre maximal an ein Zentralatom, gleichgültig, ob durch Haupt- oder Nebenvalenzen, gekettet sein können, nennt Verf. „Koordinationszahl".

Eine Valenzabsättigung kann zweitens auch ohne direkte Nebeneinanderlagerung der sich bindenden Atome, d. h. in einer zweiten Zone oder Sphäre, erfolgen. Die so entstehenden „Einlagerungsverbindungen“ (Hauptbeispiel die Metallammoniake), zeichnen sich durch grosse gegenseitige Beweglichkeit ihrer indirekt gebundenen Gruppen und ihre Fähigkeit zur elektrolytischen Dissociation aus. Ein letzter Abschnitt behandelt die Isomerie bei anorganischen Verbindungen. H. Aron.

97. Krafft, F. — „*Über die Bedeutung des Wassers für die Bildung kolloidaler Hohlkörper aus Seifen.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 5—14, Febr. 1906. S.-A.

Die aus Heptylaminseifen und ähnlichen Salzen und aus Alkaliseifen erhältlichen scheinbar homogenen, bei passender Konzentration auch unter der stärksten Vergrösserung keine sichtbaren regelmässigen Ausscheidungen zeigenden Quellungen oder Lösungen hat Verf. ebenso wie die kolloidalen Lösungen dieser Salze mit leicht wahrnehmbaren Quellungskörpern früher schon erkannt als Aggregate ausserordentlich vieler ultramikroskopisch kleinster Zellen mit zähflüssigen Wänden von isolierten Fettsäure- und Alkalimolekülen und erfüllt mit Wasser. Die chemische Wirkung des Wassers bei der Bildung dieser Lösungen und Quellungskörper, besonders durch hydrolytische Spaltung, hat Verf. ebenfalls schon behandelt (cf. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 35, p. 364—385). In vorliegender Arbeit untersucht Verf., in welchen Fällen reines, in welchen dagegen passend verunreinigtes Wasser für das Zustandekommen der Quellungserscheinungen bei den Seifen erforderlich ist, um so experimentell zu der für alles Leben ungemein wichtigen mechanischen Wirkung des Wassers bei derartigen Zellbildungen geführt zu werden. Im allgemeinen sind die quellbaren Alkaliseifen und die durch ihre sog. Myelinformen ausgezeichneten Heptylaminseifen gegen Verunreinigungen sehr empfindlich. Das Verhalten der einzelnen Seifen wird näher beschrieben. Für die wesentliche Bedeutung des Wassers bei der Bildung kolloidaler Lösungen — zu denen Verf. auch die Seifen rechnet — spricht, dass Cäsium- und Rubidiumstearat und -palmiat selbst in 30 $^0/_0$iger Lösung den Siedepunkt des Wassers nur um einige Tausendstel Grad erhöht, während man in alkoholischen Lösungen bei Siedepunktsbestimmung ihr wahres Molekulargewicht findet.

Wird zur Darstellung der kolloidalen Hohlkörper aus Heptylaminseifen vollkommen reines Wasser verwendet, so bleiben die entstehenden Hohlkörperchen auch nach dem völligen Aufhören der Quellungserscheinungen noch wochenlang in lebhafter Bewegung, ein interessanter Fall Brownscher Molekularbewegung. Verf. schliesst aus diesen Erscheinungen, dass das Wasser nicht nur um kleine durchlässige Zellwände herum, sondern auch im Innern derselben regelmässige Wirbel und Strömungen besitzt und eine grössere Wassermasse als ein regelmässiges System eng aneinander liegender, an den Grenzflächen miteinander verfliessender kleinster Wirbel aufzufassen ist. Die Strömungen und Bewegungen in den Zellen sind zum grossen Teil direkt auf den flüssigen Zustand des Wassers und die fortdauernden regelmassigen Molekularbewegungen desselben zurückzuführen. Da Verf. nach seiner Theorie für kolloidale Lösungen einen gesetzmässigen Zusammenhang zwischen den kleinsten Teilchen aller Flüssigkeiten und Lösungen, ein Rotieren der Moleküle in sehr kleinen geschlossenen Bahnen oder Gleichgewichtslagen und Oberflächen annimmt, so wäre im Sinne dieser Theorie das Wasser, dessen Moleküle sich, wie

oben gezeigt, in festgeschlossenen kleinen Kurven bewegen eine unter den Flüssigkeiten ganz hervorragende Kolloidsubstanz. H. Aron.

98. **Hardy**, W. B. (Physiol. Lab., Cambridge). — „*Colloidal solution. The globulins.*" Journ. of physiol., Bd. 33, p. 251—337, Dez. 1905. S.-A.

Verf. behandelt in vorliegender Arbeit das Verhalten von Globulin zu Säuren, Alkalien und Salzen, betrachtet als Fälle kolloidaler Lösungen. In dem System Wasser, Globulin und ein- oder zweiwertiges Alkali oder Säure oder Neutralsalz, sind die drei Phasen Dampf und zwei dauernd veränderliche Bestandteile, einer reich und einer arm an Globulin. Die Zusammensetzung dieser beiden Phasen wechselt continuierlich mit der Änderung der relativen Massen Globulin und Säure, Alkali oder Salz. Diese kontinuierlich sich ändernden Bestandteile sind feste oder flüssige Lösungen des einen Bestandteils im andern, so der Niederschlag z. B. eine feste Lösung von Globulin, Wasser und Salz, Säure oder Alkali.

Die Lösung durch Säuren oder Alkalien, die Bildung von elektropositivem resp. elektronegativem Globulin wird am besten als Salzbildung aufgefasst, indem Globulin als amphoterer Elektrolyt eine saure und eine basische Gruppe besitzt. Das Globulin ionisiert Salze in Lösung; deshalb bewegt sich in einem elektrischen Felde die gesamte Eiweissmasse. Durch Hydrolyse entstehen übersaure resp. überbasische Salze; bei der Dialyse kann die so entstandene Überacidität resp. Überbasicität aufgehoben werden. Verf. formuliert den Vorgang folgendermassen, G. bedeutet Globulin:

$$x \cdot GHS + yHOH = (GHOH)y \cdot (GHS)_{x-y} + yHS$$

für Säuren, oder

$$x \cdot GB + yHOH = (GH)y(GB)_{x-y} + yBOH$$

für Basen. Bei der Dialyse verändert sich allmählich x/y.

Aus den Messungen des Lösungsvermögens der verschiedenen Säuren und Alkalien für Globulin, der sauren und basischen Eigenschaften des Globulins durch Katalyse von Rohrzucker und Methylacetat, ferner aus den Messungen der elektrischen Leitfähigkeit und aus dem Verhalten gegen Indikatoren folgt übereinstimmend, dass Globulin sich wie eine Säure von mässiger Stärke, aber wie eine ganz schwache Base verhält. Globulin als eine Pseudosäure resp. -base im Sinne Hantzsch' zu erklären, hält Verf. nicht für berechtigt, da der Temperaturkoëffizient der molekularen Leitfähigkeit normal ist. Eine Eigenschaft einer Pseudosäure zeigt das Globulin allerdings, es reagiert nicht mit einer trockenen Base, wie z. B. Anilin.

Die Viskosität einer Globulinlösung nimmt stark mit dem Steigen der Ionenconcentration ab.

Verf. misst nach der sogenannten Grenzmethode, wie sie auch Whetham verwandte, die spezifische Wanderungsgeschwindigkeit der Globulin„ionen". Hierbei ergibt sich, dass die Wanderungsgeschwindigkeit des Globulins in Essigsäure-Globulin konstant bleibt bei einem weiten Concentrationsgebiet der Säure wie des Globulins, dass sie in Säure-Globulin grösser ist als in Alkali-Globulin und ferner zunimmt, je schwächer die Säure ist.

Die Wanderungsgeschwindigkeit selbst ist exceptionell hoch; die grossen Moleküle beteiligen sich am elektrischen Transport, sie sind ionisiert in vom Verf. colloidale oder Pseudoionen genannte Ionen. Ihre

Wanderungsgeschwindigkeit ist in weiten Grenzen unabhängig von ihrer Grösse und wird bestimmt durch die Gesetze der elektrischen Endosmose.

Globulin wird von Neutralsalzen unter Bildung von Molekularverbindungen (G • BS) gelöst, die sich leicht bei Wasserzusatz unter Freiwerden des unlöslichen Globulins zersetzen (G • BS + HOH = G • HOH + BS). Daher sind sie nur bei einem grossen Salzüberschuss beständig und das Lösungsvermögen der Salze ist 200—500mal kleiner als das von Säuren oder Alkalien. Während Globulin infolge der Unbeständigkeit der Dissociationsprodukte aus seinen Lösungen in Neutralsalzen durch einfache Verdünnung gefällt werden kann, kann keine Verdünnung es aus seinen Lösungen mit Säuren oder Alkalien niederschlagen. Verbindungen von Globulin und Alkalien werden durch Salze sehr viel leichter gelöst als reines Globulin, Verbindungen mit Säuren sind unlöslich, weil sie durch Neutralsalze unter Freiwerden der Säure zersetzt werden.

Wenn man das Globulin als eine Amidosäure betrachtet, bildet es Salze mit Alkalien durch Ersatz des H in COOH und mit Säuren durch Verwandlung des dreiwertigen N der Amidogruppe in fünfwertigen. Salze werden, da das vierwertige O in der COOH-Gruppe zur Bindung nach der Oxoniumtheorie wohl zu unbeständig ist, wahrscheinlich an der Amidogruppe gebunden:

$$R\left\langle\begin{matrix} N{=}H_2 \\ C{\overset{\displaystyle O}{\diagup\!\!\diagup}}\,\diagdown OH \end{matrix}\right. + NaCl = R\left\langle\begin{matrix} H_2{=}N\begin{matrix} Na \\ Cl \end{matrix} \\ C{\overset{\displaystyle O}{\diagup\!\!\diagup}}\,\diagdown OH \end{matrix}\right.$$

So erklärt sich auch, dass Säure durch Neutralsalze aus der Verbindung mit Globulin in Freiheit gesetzt werden kann, nicht aber Alkali.

In einem ersten Anhang wird der Apparat zum Nachweis der Wanderung im elektrischen Feld und der Ladung der Moleküle beschrieben, in einem zweiten die Beziehung des Globulins zum Serumeiweiss diskutiert und festgestellt, dass „ionisiertes" Globulin sicherlich nicht vorhanden ist, und betont, dass wahrscheinlich das Globulin durch Zersetzung eines im Serum vorhandenen komplexen Eiweisstoffes gebildet wird.

H. Aron.

99. Hugounenq, L. — *„Sur la vitelline de l'oeuf."* C. R., Bd. 173, 15. Jan. 1906.

1 kg Vitellin aus Hühnereiern wurde mit Schwefelsäure aufgespalten. Nach den üblichen Methoden konnten folgende Substanzen isoliert werden.

100 Teile Vitellin enthalten:

Arginin 1,0, Histidin 2,2, Lysin 1,2, Tyrosin 2,0, R-Leucin 6,8, Amino-Valeriansäure 1,5, α-Prolin $< 0,5$, Alanin $< 0,5$, Glycocoll $< 0,2$, Serin $< 0,2$, Phenylalanin 0,7, Glutaminsäure 6,9.

Ausserdem waren reichlich Humussubstanzen, Ammoniak und eine noch nicht näher charakterisierte Base gefunden.

Das Vitellin zeigt in bezug auf seine Aufspaltungsprodukte grosse Ähnlichkeit mit dem Caseïn.

Th. A. Maass.

100. Steensma, F. A. (Pathol. Lab. d. Univ., Amsterdam). — *„Über Farbenreaktionen der Eiweisskörper, des Indols und des Skatols mit aromatischen Aldehyden und Nitriten."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 25, Febr. 1906.

p-Dimethylaminobenzaldehyd, Vanillin und p-Nitrobenzaldehyd geben mit Eiweisskörpern Farbenreaktionen, die von Rohde (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bl. 44, p. 161; B. C., IV, No. 230) beschrieben sind. Fügt man nun zu den Lösungen Nitrit, so entstehen andere charakteristische Farben, die auch zur Identifizierung von Indol und Skatol sich eignen.

p-Dimethylamidobenzaldehyd gibt mit Eiweiss eine rote Farbe, mit Indol desgl., mit Skatol blauviolett, nach Zufügen von Natriumnitrit wird Eiweiss intensiv blau, Indol dunkelrot, Skatol tiefblau.

Vanillin färbt Eiweiss rot, Indol orangerot, Skatol rotviolett, mit Nitrit wird Eiweiss blau, Indol bleibt unverändert, Skatol blauviolett.

p-Nitrobenzaldehyd gibt mit Eiweiss eine grüne Farbe, mit Nitrit geht sie in blau über. Indol und Skatol reagieren nicht. Steudel.

101. Levene, P. A. und **Mandel,** J. A. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*On the carbohydrate group in the nucleoproteid of the spleen.*" Journ. of Exp. Medecine, Bd. VIII, p. 178—179. Januar 1906.

Es ist Verff. gelungen, eine Substanz aus der Milz zu isolieren, welche die Eigenschaften der Glukothionsäure besitzt, d. h. einen aus Schwefelsäure und Kohlehydrat bestehenden Stickstoffkörper. Die als Nukleoproteïde bezeichneten Substanzen enthalten zwei Körper, nämlich Mukoid und wahres Nukleoproteïd. In ihrem Moleküle ist eine Glukothionsäure enthalten. B.-O.

102. Lache, Jon. G., Bukarest. — „*Sur la nucléine de la celle nerveuse.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 28, 12. Jan. 1906. Ma.

103. Isay, Oskar (I. chem. Inst. d. Univ., Berlin). — „*Eine Synthese des Purins.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 250—265, Jan. 1906.

Ausgangsmaterial 5-Nitrouracil (I), wird durch Phosphoroxychlorid in 2,4-Dichlor-5-Nitropyrimidin verwandelt (II), dieses gibt mit Ammoniak 4-Amino-2-chlor-5-nitropyrimidin (III), aus dem durch Behandlung mit Phosphoniumjodid und Jodwasserstoff das 4,5-Diaminopyrimidin (IV) gewonnen werden kann, das beim Kochen mit Ameisensäure in Purin (V) übergeht. Aus dem gleichen Ausgangsmaterial konnte noch nach verschiedenen Verfahren eine Reihe von Purinkörpern, wie 8-Methylpurin, 8-Oxypurin, Isoadenin usw. erhalten werden.

```
     NH—CH             N —— CH              N —— CH
     |   ||            |    |               |    |
I.   CO  C—NO2    II.  C—Cl C—NO2    III.   C—Cl C—NO2
     |   |             ||   ||              ||   ||
     NH—CO             N ——— C—Cl           N —— C—NH2

          N —CH                N —CH
          |   |                |   |
    IV.   CH  C—NH2      V.    CH  C—NH
          ||  ||               ||  ||    >CH
          N   C—NH2            N   C — N
```

F. Sachs.

104. Rosanoff, M. A. (New York Univ.). — „*On Fischers classification of stereoisomers.*" J. Am. Chem. Soc., Bd. 28, p. 114.

Die Anordnung der Zuckerarten in zwei enantiomorphe Gruppen, gemäss Fischer, ist in vielen Fällen nicht stichhaltig. Wenn dieser Anordnung die genetische Verwandtschaft der Zuckerarten zugrunde liegt, gibt es Fälle, wo die chemische Verwandtschaft hiermit nicht in Einklang

gebracht werden kann. So wird z. B. l-Xylose durch bekannte chemische Einflüsse nicht in die entsprechende l-Lyxose verwandelt, sondern in d-Lyxose. Es findet hier eine Gruppenveränderung statt.

Biochemisch ist eine scharfe Einteilung der Zuckerarten von grossem Interesse, da d und l-Modifikationen oft nebeneinander natürlich vorkommen. Gemäss Fischer wäre dieses Nebeneinander zweier Familienarten zufällig. Verf. zeigt, dass man von Glykose ausgehend, die Monosaccharide systematisch anordnen kann. Viele bisherigen Lücken finden hierbei eine passende Aufklärung.

Die von Fischer angeführten Bezeichnungen, d und l, welche oft ihren wirklichen optischen Eigenschaften gar nicht entsprechen, wären somit nicht zutreffend. Anstatt d und l schlägt Verf. vor, δ und λ als Gruppenzeichen zu benutzen. G. Meyer (B.-O.).

105. **Kempf**, R. (I. chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Oxydationen mit Silberperoxyd. I. Die Oxydation von Oxalsäure."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 3963—3966, Dez. 1905.

Verf. hat gefunden, dass Silberperoxyd wohl das wirksamste Oxydationsmittel ist, das die Chemie kennt. So führt es z. B. Benzol in Benzochinon über.

Man erhält leicht eine Lösung von Silberperoxyd beim Vermischen von Silbernitrat mit einem überschwefelsauren Salze. Hierbei entsteht wohl zunächst Silberpersulfat, welches dann mit Wasser in Schwefelsäure und Silberperoxyd zerfällt: $Ag_2S_2O_8 + 2\,H_2O = 2\,H_2SO_4 + Ag_2O_2$.

Praktisch braucht man bei Oxydationsreaktionen nicht die berechnete Menge Silber zu verwenden, da bei der Reaktion, so lange als noch Alkalipersulfat in der Lösung vorhanden ist, das Silberperoxyd immer wieder regeneriert wird.

So wird z. B. Oxalsäure von Natrium- oder Ammoniumpersulfat nicht merklich angegriffen, sobald aber nur eine Spur eines Silbersalzes hinzugegeben wird, beginnt sogleich unter spontaner Erwärmung und lebhaftem Aufschäumen eine heftige Reaktion, deren Ende, vorausgesetzt, dass Persulfat in Überschuss vorhanden ist, durch die alsbald eintretende Braunfärbung (Ag_2O_2) angezeigt wird. Die Oxalsäure wird hierbei quantitativ zu Kohlendioxyd oxydiert. Die Reaktion verläuft so schnell, dass sie sich in folgender Form sehr gut als Vorlesungsversuch eignet: Zu einer Lösung von 20 g Ammoniumpersulfat in 100 cm^3 10 proc. Schwefelsäure werden 100 cm^3 Oxalsäure und dann ca. 5 cm^3 10 proc. Silbernitratlösung gefügt, wobei vorübergehend eine geringe weisse Fällung von Silbersulfat auftritt. In wenigen Minuten ist die unter lebhaften Schäumen einsetzende Reaktion bereits beendet und die Mischung, die sich auf etwa 40° erwärmt hat, gelbbraun geworden. F. Sachs.

106. **Kempf**, R. (I. chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Oxydationen mit Silberperoxyd. II. Die Bildung von Salpetersäure aus Ammoniumsulfat."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 3966—3971, Dez. 1905.

Die Oxydationswirkung des Silberperoxyds (vgl. vorstehendes Referat) lässt sich auch zu einer nahezu quantitativ verlaufenden Oxydation des Ammoniaks bis zur Salpetersäure verwenden. Die Oxydation verläuft hierbei nach folgender Gleichung:

$$8\,(NH_4)_2S_2O_8 + 6\,H_2O = 7\,(NH_4)_2SO_4 + 9\,H_2SO_4 + 2\,HNO_3.$$

Bei Abwesenheit von Silbersalzen ist Persulfat nicht imstande, gebundenes Ammoniak in schwefelsaurer Lösung zu Salpetersäure zu oxydieren. F. Sachs.

107. Vigier, Ferd. — *„Sur le formiate de cocaïne.“* Journ. de pharm. et de chim.. Bd. 23, p. 97, Febr. 1906.

Das Salz, durch Autlösen von Kokaïn in verdünnter Ameisensäure und Konzentration der Lösung bei niederer Temperatur bereitet, kristallisiert in feinen, weissen, seidenglänzenden Nadeln vom Schmelzpunkt 42 °, bei wenig höherer Temperatur sich zersetzend. In kaltem Wasser ist es ziemlich schwer, bis gegen 80 ° in steigender Menge löslich, während es beim Erwärmen mit Wasser auf etwa 90 ° dissoziiert. In Alkohol löst es sich sehr leicht. $[\alpha]_D = -56^\circ 40'$. L. Spiegel.

108. Hérissey, H. — *„Sur la prulaurasine, glucoside cyanhydrique cristallisé retiré des feuilles de laurier-cerise.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 5, Jan. 1906.

Nachdem durch Behandlung der ganzen sowie der zerriebenen Blätter mit vorher zum Kochen erhitztem Wasser oder Alkohol das Enzym abgetötet ist, wird durch Einengen des Auszuges und wiederholte Behandlung mit verschiedenen Lösungsmitteln, Ausschütteln des wässerigen Extraktes aus dem Rückstande dieser usw., schliesslich am besten durch Zusatz von wasserfreiem Äther zu der Lösung in wasserfreiem Essigester das Glykosid kristallisiert gewonnen.

Es bildet farblose, lange, dünne Nadeln von schwach bitterem Geschmack, die bei 120—122 ° schmelzen, sich leicht in Wasser, Alkohol und Essigester, fast gar nicht in wasserfreiem Äther lösen, $[\alpha]_D = -52{,}63^\circ$ bis $-54{,}60^\circ$. Nach Analyse und kryoskopischer Bestimmung des Molekulargewichts hat es die Formel $C_{14}H_{17}NO_6$; durch Emulsin wird es gespalten nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Prulaurasin}}{C_{14}H_{17}NO_6} + H_2O = \underset{\text{d-Glykose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Blausäure}}{HCN} + \underset{\text{Benzaldehyd.}}{C_7H_6O}.$$

Prulaurasin ist danach isomer mit dem Amygdonitrilglukosid von E. Fischer und mit dem Sambunigrin von Bourquelot und Danjou (B. C., IV, No. 1323), nach seinen Eigenschaften zwischen diesen beiden stehend. L. Spiegel.

109. Jaeger, W. und v. **Steinwehr,** H. (Physical. Techn. Reichsanst). — *„Bemerkung zu einer Veröffentlichung der Herren Th. W. Richards, L. J. Henderson und G. S. Forbes über die Elimination von thermometrischer Nachwirkung usw. in der Kalorimetrie.“* Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 54, p. 428—432, Januar 1906.

Die durch die Trägheit der Quecksilberthermometer bedingten Fehler sind im allgemeinen gegenüber den übrigen Fehlern dieser Thermometer ohne erhebliche Bedeutung, zumal wenn man ein Kalorimeter mit kleinerer Abkühlungskonstante benutzt; sie werden nur in den seltensten Fällen, so auch kaum in dem diskutierten (cf. B. C., IV, 1051), Fälschungen der kalorimetrischen Messungen ergeben. Man kann aber diese Fehlerquelle nach einem früheren Vorschlage der Verff. durch Anwendung eines geeignet gestalteten Platinthermometers vermeiden. H. Aron.

110. Folin, Otto (Chem. Lab., Mc.Lean Hospital, Waverly, Mass.). — *„On sulfate and sulfur determinations.“* Journ. of Biol. Chem., 1906, Bd. I, p. 131—155.

In dieser sehr ausführlichen Arbeit bemüht sich Verf. Methoden für die genaue Bestimmung der in biologischen Produkten verschiedenartig

vorkommenden Sulfate zu entwerfen. In einer Arbeit von Hülett und Duschak wurde bewiesen, dass der mit $BaCl_2$ erhaltene Niederschlag nicht durchweg aus $BaSO_4$ besteht. Je nachdem die Fällung ausgeführt wird, entstehen neben $BaSO_4$ auch Molekularcomplexe wie $\begin{matrix} BaCl \\ BaCl \end{matrix} \rangle SO_4$ und $\begin{matrix} HSO_4 \\ HSO_4 \end{matrix} \rangle Ba$.

Es ist Verf. nicht nur gelungen, die Annahmen von Hülett und Duschak zu bestätigen, sondern auch die Existenz solcher Komplexe experimentell nachzuweisen. In Gegenwart verschiedener Salze, K_2SO_4, $NaCl$, Na_2SO_4, KNO_3, NH_4Cl usw. wird die Ausfällung mit $BaCl_2$ mehr oder weniger beeinflusst. Selbst durch die Concentration der $BaCl_2$-Lösung können merkliche Veränderungen bedingt werden. Demnach müssen gewisse empirische Kautelen verfolgt werden, damit die Fehler sich gegenseitig aufheben.

Es ist unbedingt nötig, einen mässigen Überschuss an HCl in der zu fällenden Lösung zu haben. Im wesentlichen ist das Verfahren des Verfs. von den anderen dadurch zu unterscheiden, dass er die Fällung bei Zimmertemperatur ausführt. Die 5 $^0/_0$ige $BaCl_2$-Lösung wird tropfenweise zugefügt. Der kristallinische Niederschlag kann binnen einer Stunde sofort durch einen Gooch-Tiegel filtriert werden.

Die einzelnen Modifikationen der Methoden zur Bestimmung der totalen, Äther- und anorganischen Schwefelsäure sind ausführlich beschrieben, können jedoch in Kürze kaum besprochen werden.

G. Meyer (B.-O.).

111. Hérissey, H. — „*Sur le dosage de petites quantités d'aldehyde benzoique.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 57, 19. Jan. 1906.

Der Nachweis beruht auf Fällung des Benzaldehyds durch Phenylhydrazin und Essigsäure. Die gewonnenen quantitativen Resultate sind recht befriedigende.

Ma.

112. Hérissey, H. — „*Sur le dosage de petites quantités d'aldéhyde benzoïque.*“ Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 60, Jan. 1906.

Das Verfahren, bestimmt, die Spaltung gewisser Glykoside quantitativ zu verfolgen, beruht auf der Darstellung des Phenylhydrazons. Diese liefert nur bei Einhaltung bestimmter Bedingungen gleichmässige Resultate. Etwa 50 cm^3 der benzaldehydhaltigen Flüssigkeit werden mit 50 cm^3 einer Lösung, die 1 cm^3 frisch destilliertes Phenylhydrazin und 0,5 cm^3 Eisessig in 100 cm^3 enthält, 20—30 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt. Das entstandene Phenylhydrazon wird nach 12stündigem Stehen in der Kälte durch einen Goochtiegel abgesaugt, mit 20 cm^3 kaltem Wasser gewaschen und im Vakuum über Schwefelsäure bis zur Gewichtskonstanz getrocknet.

L. Spiegel.

113. Bluth, Fr., Neuenahr. — „*Eine neue Methode der quantitativen Acetonbestimmung.*“ Dtsch. Med. Woch., No. 4, Jan. 1906.

Die Methode beruht darauf, dass man die übliche Reaktion auf Aceton mittelst Natronlauge und Natriumnitroprussid anstellt und genau beobachtet, wieviel Sekunden verstreichen vom momentanen Beginn der Rötung bis zum Entfärben (gelbgrün). Jede Sekunde entspricht = 0,01 g Aceton im Liter.

Vergleichende Versuche ergaben, dass dieses Verfahren gut übereinstimmende Werte liefert mit der sonst gebräuchlichen Destillations- und Titrationsmethode. Betreffs der Einzelheiten sei auf die Originalarbeit verwiesen. Wohlgemuth.

114. Staněk, Vl. (Versuchsstat. f. Zuckerindustrie, Prag). — *„Über die quantitative Trennung von Cholin und Betaïn.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 83, Febr. 1906.

Kaliumtrijodid ist ein gutes Fällungsmittel für Cholin und Betaïn (Zeitschr. f. physiol. Ch., 1905, Bd. 46, p. 281; B. C., III, 1346). Die Trennung beider Basen kann man folgendermassen machen: zu 25—40 cm^3 der Lösung des Gemisches beider Chlorhydrate wird 5 % Kalium — oder Natriumbicarbonat zugefügt und mit Kaliumtrijodid gefällt, das abgeschiedene Cholinperjodid abfiltriert, gewaschen und der N nach Kjeldahl bestimmt. Das Filtrat wird auf 25 cm^3 concentriert, ungefähr 10 % Schwefelsäure zugesetzt, die Flüssigkeit mit Chlornatrium gesättigt und solange Kaliumtrijodid zugesetzt, als noch ein Niederschlag entsteht. N-Bestimmung im Niederschlag nach Kjeldahl. Andere Stickstoffbasen reagieren ebenfalls mit Jodjodkalium und sollen weiter untersucht werden. Steudel.

115. Kóssa, Julius (Pharm. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Budapest). — *„Die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Vogelharn.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 1, Febr. 1906.

Verf. schlägt vor, die Harnsäure im Vogelharn folgendermassen zu bestimmen: Der Harn, den man ev. nach Anlegung eines Anus praeternaturalis gesondert vom Darmkot auffängt, wird in dreitägigen Perioden gesammelt und ihm die gleiche Menge schwefelsäurehaltigen Alkohols (90 %) hinzugefügt. Nach 24stündigem Stehen wird die weingeisthaltige Flüssigkeit abgehebert, der Niederschlag einige Male mit 90 % warmem Alkohol ausgewaschen und der Rest des Alkohols auf dem Wasserbade verjagt. Nachdem nun die trockene Harnsäure in der nötigen Menge von Schwefelsäure (10—20 cm^3) zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit gelöst ist, wird in kleinen Dosen 200—400 cm^3 Alkohol zugegeben und 24 Stunden stehen gelassen, dann der Niederschlag sorgfältig mit 90 % Alkohol ausgewaschen. Kontrollbestimmungen gaben einen mittleren Versuchsfehler von 0,15 %.

Steudel.

116. Dhéré, Ch. — *„Spectres d'absorption ultra-violets des methylxanthines.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 34, 12. Jan. 1906.

Bestimmung der Absorptionsspectren für ultraviolette Strahlen für Xanthin, Theophyllin, Theobromin und Koffeïn. Ma.

117. Dhéré, Ch. — *„Sur l'absorption des rayons ultra-violets par l'acide nucleique extrait de la levure de bière.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 34, 12. Jan. 1906.

Die Nucleïnsäure scheint ihr Absorptionsspectrum für ultraviolette Strahlen ihrem Gehalt an Pyrimidin- und Puringruppen zu verdanken.

Ma.

118. Klett, Alfred (Augusta-Hospital, Berlin). — *„Zur Chemie der Weigertschen Elastinfärbung.“* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. II, p. 655. S.-A.

Verf. gibt an, nach der Weigertschen Vorschrift nur aus Rosanilin-, nicht aus Pararosanilinderivaten Elastinfarbstoffe erhalten zu haben. Er

vermutet daher eine Oxydation der CH_3-Gruppe des Rosanilins zu COOH. (Ref. kann diese Auffassung nicht bestätigen.) L. Michaelis.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

119 Hill, L. — *„Recent advances in physiology and biochemistry."* London, E. Arnold, 1906, 740 p.

In diesem für Ärzte und Studierende bestimmten Werke werden einzelne für die Praxis besonders wichtige Gebiete der Physiologie und Biochemie ausführlicher behandelt und die Fortschritte gezeigt, welche in den letzten Jahren auf diesen Gebieten gemacht worden sind. Um den trockenen Ton eines Lehrbuches zu vermeiden, hat der Verf. die glückliche Idee gehabt, die für ausführliche Specialwerke übliche Methode auch auf dieses mehr elementare Werk zu übertragen und die Behandlung der einzelnen Gebiete verschiedenen Forschern zu übertragen. So berichtet z. B. Moore über die Biochemie der Zelle — Fermentwirkung, Katalyse etc. — und über die Factoren, welche bei der secretorischen Tätigkeit der Zelle in Betracht kommen; L. Hill über den Einfluss atmosphärischer Veränderungen auf den Organismus und über Fettstoffwechsel; Macleod über den Stoffwechsel der Karbohydrate und der Purinkörper sowie über Immunität; Pembrey über die Physiologie der Atmung und über innere Sekretion und Beddard über Lymphbildung, Harnsekretion, Harnstoffbildung und über den Mechanismus der Resorption im Dünndarm.

Es war die Absicht des Herausgebers, die verschiedenen Probleme sich vor den Augen des Lesers entwickeln zu lassen und ihn so zu eigenem, kritischem Studium des Gegenstandes zu befähigen. Dieses Programm haben der Herausgeber und seine Mitarbeiter im grossen und ganzen erfüllt. Besonders fesselnd sind die Darstellungen Moores und Hills und Pembreys Artikel über Respiration. Allein dieser Kapitel wegen kann das Buch denen, die sich auf diesen Gebieten orientieren wollen, empfohlen werden.

Leider erreicht die Darstellung zweier Gebiete, welche zu den interessantesten der modernen Physiologie gehören, nicht die Höhe, auf welcher das Buch sonst steht. Die Kapitel über Immunität und innere Sekretion sind uninteressant, trocken und ganz im Ton eines Lehrbuches geschrieben, den das Buch gerade vermeiden will. In den Kapiteln über Harnstoffbildung und über die Purinkörper finden sich einige fehlerhafte chemische Formeln.

Es ist zu hoffen, dass der Herausgeber sein Versprechen wahr macht und diesem Buch bald ein ähnliches folgen lässt. Cramer.

120. Lubarsch, O. (Krankenstift, Zwickau i. S.). — *„Über die Bedeutung der pathologischen Glykogenablagerungen."* Virchows Arch., 1906, Bd. 183, S.-A.

Verf. erörtert folgende Fragen:

1. Unter welchen Bedingungen findet sich Glykogenablagerung?
2. wird das Glykogen an dem Befundorte erst gebildet oder von bestimmten Depots her, ähnlich wie das Fett, nur abgelagert?
3. Handelt es sich hierbei um einen regressiven oder progressiven Vorgang und ist überhaupt eine einheitliche Deutung aller Glykogenbefunde möglich?

Über das Vorkommen von Glykogen unter normalen und pathologischen Bedingungen stellt er in Bezug auf embryonale Organe fest, dass der Glykogengehalt nach Alter und Spezies der Embryonen verschieden ist, dass die meisten Deckepithelien, quergestreiften Muskeln und Knorpel stets Glykogen enthalten, wohingegen bei vielen Drüsenepithelien, sowie in der glatten Muskulatur sein Vorkommen inkonstant ist. Ganz glykogenfrei sind stets Blut, Lymphknoten, Milz, Hoden und Ovarien, die meisten Bindegewebsarten, die Nervensubstanz, die Knochen und die Blutgefässepithelien.

Beim erwachsenen normalen Menschen findet sich stets Glykogen in der Leber, den quergestreiften Muskeln, dem Knorpel und den geschichteten Plattenepithelien der Haut und Schleimhäute; strittig ist sein Vorkommen in Übergangs- und Cylinderepithelien, in der Niere, der Herzmuskulatur und den weissen Blutkörperchen.

Unter pathologischen Verhältnissen zeigt sich Zunahme des Glykogengehaltes vor allem im Blut und hier besonders in den weissen besonders neutrophilen Blutkörperchen. Besonders Veränderungen im Knochenmark, die Leucocytose zur Folge haben, bewirken auch Glykogenablagerung in den Blutleucocyten. Glykogenablagerungen können ferner als Folge von Kreislaufstörungen und nach akuten und chronischen Entzündungen auftreten, und kommen weiterhin vielfach bei Geschwülsten vor.

Zur Frage der Bildungsweise und Herkunft des Glykogens meint der Verf., dass fertiges Glykogen wohl niemals abgelagert oder präzipitiert werde, sondern dass immer eine durch Zelltätigkeit bedingte Bereitung des Glykogens an Ort und Stelle des Befundes vorliege. Gebildet werde es aus Kohlehydraten und kohlehydrathaltigen Glykoproteïden.

Die Frage, ob eine einheitliche Auffassung aller Glykogenbefunde möglich sei, verneint der Verf. im Gegensatz zu anderen Autoren, die die Glykogenablagerung bald als Ausdruck einer Degeneration, bald als Folge erhöhter Zellaktivität auffassen. Sicher sei nur, dass zwar in vielen, nicht aber in allen Fällen besondere Verhältnisse der Blut- und Säfteversorgung und -strömung bedeutungsvoll seien, und dass unbedingt das Leben der Zellen erhalten geblieben sein müsse, um eine Glykogenspeicherung zu ermöglichen. Bei Vorhandensein von Kreislaufstörungen kann Glykogenablagerung als Ausdruck eines regressiven — nicht degenerativen — Prozesses aufgefasst werden, im übrigen sei sie die Folge einer eigenartigen Zelltätigkeit.

S. Rosenberg.

121. Féré, Ch. — *„L'influence du sucre sur le travail."* Soc. biol., Bd. 60, p. 44, 19. Jan. 1906.

Verf. gibt aus einer anderen Orts erschienenen Arbeit über den Einfluss des Zuckers auf die Arbeit (Revue de med., 1906, p. 1) das Beispiel einer ergographischen Tabelle, welche ganz am Anfang und dann noch einmalige plötzliche Steigerung der Leistungen aufweist.

Th. A. Maass.

122. Féré, Ch. — *„Deuxième note sur l'influence variable du ralentissement du rythme sur le travail."* Soc. biol., Bd. 60, p. 45, 19. Jan. 1906.

Untersuchungen am Mossoschen Ergographen.

Ma.

123. Hawk, P. P. (Physiol.-chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„Description of a convenient form of cage for use in metabolism experiments on dogs, and of a new method for the preservation of meat used in*

such experiments.“ Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XVIII, p. 276 bis 279, Dez. 1905.

Die Beschreibung des Käfiges muss im Original nachgelesen werden. Wenn es darauf ankommt, abgewogene Stückchen Fleisch für Tage lang im Eisraume in Flaschen liegen zu lassen, umgibt Verf. dieselben zuerst mit Paraffinpapier. Das Fleisch kann somit leicht aus den Flaschen entfernt werden, ohne dass es fest gefriert. B.-O.

124. v. Jaksch, R. — „*Über eine bisher nicht beobachtete Quelle der alimentären Pentosurie.*“ Centrbl. f. innere Med., No. 6, Febr. 1906.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die alkoholfreien Fruchtsäfte sehr reich an Pentosen sind und dass nach Genuss von 1—$1^1/_2$ l solcher Säfte, z. B. des Apfelsaftes, häufig Pentosurie auftritt. Zuelzer.

125. Scheunert, A. und **Grimmer**, W. (Physiol. chem. Abt. der tierärztl. Hochschule, Dresden). — „*Über die Verdauung des Pferdes bei Maisfütterung.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 88, Febr. 1906.

Umfassende Untersuchungen, die auf Veranlassung von Ellenberger angestellt wurden. Die in zahlreichen Tabellen niedergelegten Ergebnisse müssen im Original nachgesehen werden. Steudel.

126. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — „*Über Ernährung mit Eiweiss und Glykogenanalyse.*“ Pflügers Arch., Bd. 111, Febr. 1906. S.-A.

Verf., welcher schon in einer früheren Abhandlung gezeigt hatte, dass gekochtes Kabliaufleisch neben Eiweiss nur wenig Fett und während der Wintermonate höchstens Spuren von Glykogen enthält, berichtet, dass es in den Sommermonaten sich nicht anders verhält. Nur eine einzige Analyse ergab einen Glykogengehalt von 0,075 $^0/_0$.

Will man Kabliaufleisch verfüttern, so soll man dessen salzhaltige Brühe in heisse Glutinlösung verteilt dem Fleisch zusetzen, da andernfalls Durchfall entsteht. Wo es sich darum handelt, maximale Eiweissmengen zu reichen, wird der Zusatz von fein pulverisiertem, getrocknetem Kabliaufleisch empfohlen.

Mohrs Behauptung, dass Nutrose 6,1 $^0/_0$ Fett enthalte, findet eine energische Zurückweisung.

Bemerkungen zum Nachweise minimaler Glykogenmengen, welche im Original einzusehen sind, bilden den Schluss. S. Rosenberg.

127. Baer, Julius (Med. Klinik, Strassburg). — „*Über das Verhalten verschiedener Säugetierklassen bei Kohlehydratentziehung.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 153, Febr. 1906. S.-A.

Beim Menschen tritt schon bei reiner Eiweissfettnahrung Acidose ein. Ein gleiches Verhalten zeigte nur ein Affe (Meerkatze). Bei Schweinen tritt die Acidose erst bei vollständiger Nahrungsentziehung auf. Hunde, Kaninchen und Ziegen zeigten diese Symptome in individuell wechselnder Weise erst bei Phloridzinglycosurie im Hunger oder bei N-Verlust.

Die Ernährungsweise der Tierart kann also nicht das ausschlaggebende Moment sein. W. Caspari, Berlin.

128. Eppinger, H. (Med. Klinik, Graz). — „*Beitrag zur Lehre von der Säurevergiftung.*“ Wien. Klin. Woch., No. 5, Febr. 1906. S.-A.

Wenn man Kaninchen mit Salzsäure vergiftet, so sterben die Tiere sehr schnell. Gibt man ihnen aber gleichzeitig Glykokoll oder Alanin oder

Asparaginsäure, so können die Tiere die Vergiftung überstehen. Verf. erklärt diese Erscheinung so, dass durch die Oxydation von Aminosäuren Ammoniak frei wird, und dieses sich mit dem sauren Körper zu einem unschädlichen neutralen Salz verbindet. Neben dem Ammoniak beteiligt sich an der Säurebindung noch recht beträchtlich das Blutalkali.

Denselben Einfluss auf die Säurevergiftung bei Kaninchen wie die Aminosäuren hat auch Harnstoff, dagegen nicht Formamid und Acetamid; mit der Harnsäure haben die bisherigen diesbezüglichen Versuche noch zu keinem definitiven Resultat geführt.

Grössere Aminosäureverbände wie Polypeptide, ferner Pepton und Gelatine vermögen die Säurevergiftung kaum zu beeinflussen, nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich deshalb nicht, weil das Kaninchen ebensowenig aus seinen Eiweissdepots die notwendigen Aminosäuren in ausgiebiger Weise rasch abzuspalten vermag wie höhere Eiweissabbauprodukte und subcutan eingeführte Eiweisskörper selbst auszubeuten.

Diese Beobachtung legte den Gedanken nahe, dass — im Hinblick auf die weit grössere Widerstandsfähigkeit der Carnivoren gegenüber einer Säurevergiftung — vielleicht hierbei das Pankreas eine wichtige Rolle spielt, und in der Tat zeigten Versuche am pankreaslosen Hund, dass schon ganz geringe Dosen von Salzsäure den Tod des sonst gegen Salzsäure sehr widerstandsfähigen Tieres herbeiführenkönnen.

Regt man nun Kaninchen durch Fütterung mit Eiweiss (Ochsenblutserum) an, ihr Pankreas in stärkere Funktion treten zu lassen, so gelingt es damit, auch sie gegen die Säureintoxication ebenso widerstandsfähig zu machen, wie wenn sie Carnivoren wären.

Verf. schliesst hieraus, dass bei der Säurevergiftung das Pankreas eine wesentliche Rolle spielt, und dass auch wahrscheinlich beim Coma diabeticum neben der Zuckerstoffwechselanomalie gleichzeitig Störungen im Eiweissstoffwechsel bestehen. Wohlgemuth.

129. Seelig, A. (Lab. f. med. Ch. u. exper. Path., Königsberg). — *„Über den Einfluss der Nahrung auf die Ätherglykosurie.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 54 (Febr. 06). S.-A.

Hunde, die mit Fleisch gefüttert wurden, scheiden in Äthernarkose stets Zucker aus. Der Gehalt der Leber an Glykogen ist bei ätherisierten Hunden geringer als bei nicht ätherisierten.

Füttert man Hunde längere Zeit nur mit Kohlehydraten, so scheiden sie in Äthernarkose nur dann Zucker aus, wenn die letzte Fütterung nur 8—10 Stunden der Narkose voraufging; fand sie 22—24 Stunden vorher statt, so erfolgt keine Glykosurie. Der Gehalt der Hunde an Leberglykogen ist 8—10 Stunden nach der Fütterung erheblich grösser, als 22—24 Stunden nach derselben, gleichviel, ob die Tiere ätherisiert und dadurch glykosurisch wurden oder nicht, so dass also Tiere 8—10 Stunden nach der Fütterung — unabhängig von etwaiger Narkose — einen annähernd gleich hohen Leberglykogengehalt, und ebenso Tiere 22—24 Stunden nach der Fütterung ebenfalls unabhängig von etwaiger Narkose einen eben so gleichen niedrigen Glykogengehalt aufweisen.

Die Glykosurie ist nicht als eine einfache Ausschüttung des Leberglykogens zu betrachten. Denn Kohlehydrathunde haben 22—24 Stunden nach der Fütterung einen eben so hohen Glykogengehalt der Leber, wie Fleischhunde und scheiden im Gegensatz zu diesem letzteren doch keinen Zucker in der Äthernarkose aus. „Sehr viel wahrscheinlicher ist es viel-

mehr, dass es sich um Zucker handelt, der aus anderen Quellen als aus dem Glykogen der Leber stammt, und der deshalb ausgeschieden wird, weil er der Umwandlung in Glykogen entgeht." S. Rosenberg.

130. Schwenkenbecher und **Inagaki** (Med. Klin., Strassburg). — *„Über den Wasserwechsel des fiebernden Menschen."* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 168, Febr. 1906.

An 2 gesunden Mädchen und 9 Typhuskranken wurde 6—7 Tage lang täglich durch Bestimmung des Körpergewichts, der gesamten Einnahmen und Ausgaben die Perspiratio insensibilis bestimmt, d. h. der unmerkliche Gewichtsverlust, den der Körper erlitten hat. „Die Wägungen wurden mit einer Wage ausgeführt, die Differenzen von 50 g noch genau erkennen liess." Wegen der grossen technischen Schwierigkeiten erschien Verff. dagegen eine Bestimmung des Wasserwechsels, d. h. Trennung des Gewichtsverlustes durch den Gaswechsel von dem durch Wasserausscheidung von Haut und Lungen, am Hochfiebernden unmöglich. Die Fragestellung lautete, ob im Fieber eine Wasseraufspeicherung stattfindet. Es wurde von der Perspiratio insensibilis 80 $^0/_0$ als Wasserausscheidung angenommen; das genügte Verff. zur Beantwortung der vorliegenden Frage, da 2 Vergleichsversuche an Gesunden in genau gleicher Weise vorgenommen wurden. Es zeigte sich 9 mal in 11 Versuchen eine Steigerung der Perspiratio insensibilis beim Fiebernden und der Wasserverlust überstieg meist deutlich die Einnahme (normal 100 $^0/_0$, Typhuskranker bis 106 $^0/_0$).

Verff. folgern, dass im Typhus in der Regel keine Wasserretention stattfindet, im Gegenteil wird der Organismus wasserärmer als vor der Krankheit.

Es fragt sich weiter, ob er nicht doch relativ, d. h. im Verhältnis zum Verlust an fester Körpersubstanz wasserreicher wird. Das soll demnächst behandelt werden. Franz Müller, Berlin.

131. Falkenstein, Gr.-Lichterfelde. — *„Über das Verhalten der Harnsäure und des Harnstoffes bei der Gicht."* Berl. Klin. Woch., H. 8, p. 228, Febr. 1906.

Nach Verfs. Theorie entsteht die Harnsäureüberladung im Organismus des Gichtkranken durch ungenügende Oxydation der gebildeten Harnsäure, infolge ungenügender Magenverdauung. Zur Unterstützung seiner Theorie hat nun Verf. bei Gichtkranken den Gehalt des Urins an Harnsäure und Harnstoff bestimmt. Erstere wurde mit dem Ruhemannschen Uricometer, letzterer mit einem von Bonriez angegebenen Apparat ermittelt. Dabei fand Verf., dass das specifische Gewicht in demselben Verhältnisse steigt, als die organischen festen Bestandteile des Urins zunehmen. Nach längerem Gebrauch von HCl nimmt der Gehalt des Urins an Harnsäure ab, ebenso das specifische Gewicht. Das Verhältnis $\frac{\text{Harnsäure}}{\text{Harnstoff}}$ verschiebt sich in einigen Fällen zugunsten der Harnstoffausscheidung. Aus diesen Ergebnissen folgert Verf., dass tatsächlich die Veränderung des Magensaftes die erste Ursache für die Retention unlöslicher Harnsäureverbindungen im Körper abgebe, und dass diese Retention durch Darreichung von HCl vermieden werden könne. Die physikalisch-chemische Seite der Frage wird nicht berührt.

Der Rest der Arbeit enthält eine kritische Besprechung der Resultate anderer Autoren, die Verf. zugunsten seiner Hypothese deutet.

Ehrenreich, Kissingen.

132. **Rosenberger**, Würzburg. — *„Über die Harnsäure- und Xanthinbasenausscheidung während der Behandlung zweier Leukämiker und eines Falles von Pseudoleukämie mit Röntgenstrahlen."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 5.

Verf. kommt zu folgenden Resultaten:

1. Die Behandlung mit Röntgenstrahlen ändert bei Leukämikern die Menge der abgeschiedenen Harnsäure, ein Einfluss derselben in dieser Richtung ist jedoch bei anderen Kranken bis jetzt nicht beobachtet.
2. Im Anfang steigert die Bestrahlung bei leistungsfähigen Leukämikern die ausgeschiedene Harnsäuremenge.
3. Abnahme der ausgeschiedenen Harnsäure ist prognostisch günstig, bei Verschlimmerung steigt der Harnsäurewert wieder.
4. Die Ausscheidung der Xanthinbasen steigt während der Bestrahlung und Nachwirkung derselben.
5. Bei der Pseudoleukämie scheinen die Röntgenstrahlen nicht ohne Einfluss auf die Milz zu sein, wirken aber nicht auf die Harnsäureausscheidung. Hans Hirschfeld, Berlin.

133. **Mohr**, L. (II. Med. Klinik u. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Über regulierende und compensierende Vorgänge im Stoffwechsel der Anämischen."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 435, Jan. 1906. S.-A.

Die frühere Annahme, dass bei Anämien der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureproduktion gegen die Norm vermindert seien, kann als widerlegt gelten, nachdem mit Hilfe der Zuntz-Geppertschen Methode vielfach bei anämischen Kranken ein durchaus normaler Gaswechsel in Körperruhe und bei mässiger Arbeit gefunden ist. Erst bei Leistung bedeutender körperlicher Arbeit zeigt sich relativer Sauerstoffmangel.

Revidiert man nun die Literatur auf das Vorkommen von Stoffwechselanomalien, die auch bei Sauerstoffmangel in Erscheinung treten, so scheint zunächst zwar nach Blutverlusten ein vermehrter Eiweisszerfall einzutreten, bei chronischen Anämien ist dagegen der Eiweisszerfall vom Grade und Verlauf der Anämie völlig unabhängig und sicher keine Folge von Sauerstoffmangel. Dabei soll nicht bestritten werden, dass vielleicht in bestimmten Organgebieten lokal partieller Sauerstoffmangel vorhanden ist. Weiter deutet die Prüfung des Abbaus der stickstoffhaltigen Substanzen bis zu den Endprodukten (Auftreten von Aminosäuren im Harn), des Harnsäurestoffwechsels, des Verhaltens der Blutalkalescenz u. a. m. beim Anämischen durchaus nicht auf Störungen in den Oxydationen hin.

Der Anämische vermag also auch bei starker Hämoglobinverarmung seinen Stoffumsatz ganz normal zu regeln. Das kann erreicht werden durch Steigerung der Sauerstoffaufnahme pro Gramm Blutfarbstoff, durch erhöhte Ausnutzung des Sauerstoffs in den Geweben und durch Beschleunigung der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes.

Diese drei Punkte hat Verf. in zahlreichen Tierversuchen geprüft. Er fand bei Hunden nach wiederholten Aderlässen sowie bei anämischen Kälbern durch Vergleich des Sauerstoffgehalts des Arterienblutes mit dem mittelst Spektrophotometer bestimmten Hämoglobingehalt, dass bei sinkendem Hämoglobingehalt die pro Gramm Hämoglobin chemisch gebundene Sauerstoffmenge im allgemeinen zunimmt. Sie ist ebenso wie in der Norm keine Konstante, sondern schwankt innerhalb erheblicher Grenzen. Ein Vergleich des Sauerstoffgehalts von Arterien- und Venenblut, welche gleichzeitig aus

einer Arterie und dem rechten Herzen oder der V. iugularis entnommen wurden, deutet ferner darauf hin, dass bei anämischen Tieren der Sauerstoff besser ausgenutzt wird. Den Einwand, dass Muskelbewegungen der Tiere die Ursache des geringeren Sauerstoffgehalts im Venenblute seien, weist Verf. für seine Versuche zurück. Endlich deuteten schon die klinischen Erfahrungen über die Atemfrequenz und Atemtiefe Anämischer, wie die von Kraus früher erhaltenen Tachogramme auf eine Beschleunigung des Blutstroms hin.

Verf. hat auch diese Frage für akute Anämie direkt geprüft mit Hilfe einer von Zuntz angegebenen Versuchsanordnung, welche gestattet, die vom Herzen pro Minute ausgeworfene Blutmenge zu messen. Obwohl die erhaltenen Werte schon normalerweise in ziemlich weiten Grenzen schwankten und das Resultat nach dem Aderlass nicht gleichsinnig ausfiel, bleiben Verf. doch „drei einwandsfreie Versuche, aus denen deutlich hervorgeht, dass die Stromgeschwindigkeit nach Aderlass vermehrt ist". Die Steigerung betrug 14—42 %. Weniger konstant änderte sich das Schlagvolumen.

Weitere in Aussicht gestellte Versuche sollen diese Verhältnisse bei chronischer Anämie behandeln. Franz Müller, Berlin.

134. **Küster**, W. — „*Bildung und Zersetzung des Blutfarbstoffs.*" Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, p. 229.

Die verschiedenen Arten der Wirbeltiere enthalten in ihrem Blute ein verschiedenes Hämoglobin. Aus diesen Hämoglobinen lassen sich wohl verschiedene Eiweisskörper abspalten, aber immer entsteht derselbe eisenhaltige Farbstoff, das Hämin resp. das daraus durch Lauge entstehenden Hämatin, der als Sauerstoffüberträger eine so eminente Rolle spielt. Dieses Hämatin ist, wie Nencki und Zaleski nachgewiesen, ein Pyrrolderivat, genauer konnte Verf. es als ein $\beta\beta$-substituiertes Pyrrol charakterisieren. Damit ist auch ein Hinweis gegeben, wie das Hämatin im Körper, abgesehen von der directen Aufnahme von Blut, gebildet wird. In Eiweissstoffen, ebenso wie in Leim und Keratin, die infolge ihres Gehaltes an α-Pyrrolidincarbonsäure wie an Indolpropionsäure (Tryptophan) in Betracht kommen könnten, müssten diese Reste eine Umlagerung erfahren, dazu wäre Arbeit erforderlich. Dagegen ist es gelungen, im Chlorophyll der Pflanzen eine Atomgruppierung nachzuweisen die mit der des Hämatins identisch ist. Damit ist der Ursprung des Hämatins, wenigstens sehr wahrscheinlich, erklärt. Cronheim.

135. **Mosso**, A. (Phys. Inst., Florenz). — „*Différences individuelles dans la résistance à la pression partielle de l'oxygène.*" (Über individuelle Verschiedenheiten der Resistenz für O-Partiardruck.) Archives ital. de biologie, 1905, Bd. 43, H. 2 u. Rendic. della R. Accad. dei Lincei, 1905, Bd. XIV, H. 5.

Verf. liess einen chloralisierten Hund unter einer Glasglocke bei normalem und bei Unterdruck atmen, während die Respiration graphisch aufgenommen wurde; bei Unterdruck wurden die Exkursionen regelmässig (bis auf $^1/_2$ und $^1/_3$) geringer; O-Zufuhr zur Erhaltung gleichen Partiardruckes bei Unterdruck änderte nichts an diesem Verhalten. Auch die anderen Folgen des Unterdrucks werden nicht immer durch O-Zufuhr günstig beeinflusst. Allerdings ist dieses Verhalten eine Ausnahme. Es ist aber wichtig sich dasselbe vor Augen zu halten, wenn man bedenkt, dass Luftschiffer selbst durch Einatmung reinen Sauerstoffs Schwächezustände

und Ohnmachtsanfälle nicht hintanzuhalten vermögen, wenn sie etwa 10000 m übersteigen. Ascoli.

136. Gros, Ernst. — *„Über das Verhalten des Schmelzpunktes und der Koagulationstemperatur der roten Blutscheiben unter dem Einfluss von Alkohol, Lecithin und Cobragift.“* Inaug.-Diss., Giessen, 1905, 23 p.

Vorliegende Untersuchungen haben ergeben, dass Alkohol für sich allein, Lecithin für sich allein und Cobra für sich allein hämolytisch wirken und die Koagulationstemperatur herabsetzen. Alkohol und Lecithin summieren sich in ihrer hämolytischen Wirkung und in der Temperaturherabsetzung, das gleiche ist mit Alkohol und Cobra der Fall. Lecithin, Alkohol und Cobra zusammen wirken so stark hämolytisch, dass nicht an eine Summation der Wirkung der Einzelbestandteile gedacht werden kann, dass vielmehr besondere Verhältnisse mitspielen, die Kyes in der Bildung eines Cobralecithids gefunden hat. Fritz Loeb, München.

137. Lockemann, G. (Lab. f. angew. Chem. d. Univ., Leipzig). — *„Über den Nachweis von Fleischmilchsäure in Blut, Urin und Cerebrospinalflüssigkeit eklamptischer Frauen.“* Münch. Med. Woch., No. 7, Febr. 1906.

Auf Veranlassung von Zweifel wurden mehrere Proben untersucht, und zwar auf folgende Methode:

a) Untersuchung von Blut: Der alcoholische Extract durch Kochen mit Tierkohle gereinigt, eingedampft, mit Wasser aufgenommen und wieder mit Tierkohle gekocht. Das Filtrat zur Entfernung der Fette zunächst alkalisch ausgeäthert, dann mit Phosphorsäure angesäuert und wiederholt mit Äther ausgeschüttelt. Der Rückstand der mit Na_2SO_4 getrockneten ätherischen Lösung mit Wasser und $PbCO_3$ erhitzt; kalt filtriert, mit H_2S das Pb ausgefällt. Das von H_2S befreite Filtrat mit ZnO gekocht, heiss filtriert. Beim Verdunsten der wässerigen Lösung scheiden sich die charakteristischen nadelförmigen Kristalle des Zinkparalactats ab. In einigen Fällen entstand nach dem Erwärmen mit $PbCO_3$ beim Einleiten von H_2S kein PbS-Niederschlag, und trotzdem bildeten sich nach dem Behandeln mit ZnO nachher die Zinkparalactatkristalle.

b) Untersuchung von Urin: Nach der Eiweissfällung durch Kochen mit verdünnter H_2SO_4 und etwas Tierkohle die Säure durch Erhitzen mit $BaCO_3$ entfernt; das eingedampfte Filtrat mit Alcohol extrahiert und weiter behandelt wie unter a).

c) Untersuchung von Cerebrospinalflüssigkeit: In einer früheren Probe bereits gemeinsam mit H. Füth durch die Uffelmannsche Reaction Milchsäure nachgewiesen (Centrbl. f. Gynäkol., 1906; B. C., IV, No. 1972). Hier zunächst das Eiweiss gefällt wie bei b) angegeben, dann die Flüssigkeit mit Äther behandelt wie unter a).

Ergebnis der Untersuchungen:

Fall I: Der Milchsäuregehalt des Nabelschnurblutes (0,25 Prom.) ungefähr 10 mal so stark als der des $^1/_2$ Stunde später gewonnenen Aderlassblutes (0,02 Prom.). Nach 12 Stunden ist der Milchsäuregehalt des Blutes (nach dem 14. Eklampsieanfall) auf etwa das 25 fache gestiegen (0,53 Prom.). Die Cerebrospinalflüssigkeit enthält doppelt soviel Milch-

säure (1,06 Prom.) als das Aderlassblut 4 Stunden später. Im Urin steigt der Milchsäuregehalt ebenfalls bei Fortdauer der Anfälle, verschwindet dann am 4. Tage; statt dessen erscheinen Zinksalzkristalle einer anderen, noch unbekannten Säure.

Fall II: In Aderlassblut und Cerebrospinalflüssigkeit wurde Milchsäure nachgewiesen (0,69 und 0,47 Prom.); im Urin ebenfalls neben den Kristallen der unbekannten Säure.

Fall III (sehr leichte Erkrankung): Im Nabelschnurblut wurde nichts, im Urin die unbekannte Säure gefunden.

Fall IV: Im Nabelschnurblut keine Milchsäure nachzuweisen.

Die gewonnenen Zinkparalactatkristalle wurden durch Kristallwasserbestimmung noch näher als solche charakterisiert. Die Natur der neben der Milchsäure auftretenden Säure muss erst noch durch weitere Versuche aufgeklärt werden. Autoreferat.

138. **Cantonnet**, André. — *„Contribution à l'étude des échanges osmotiques entre les humeurs intra-oculaires et le plasma sanguin."* Thèse de Paris, 1905, No. 251, 207 p.

Zu einem kurzen Bericht nicht geeignet.

Fritz Loeb, München.

139. **Gourand**, F. X. und **Corset**. — *„Ascite lactescente par mucine."* Soc. biol., Bd. 60, p. 23, 12. Jan. 1906.

In einer opalescierenden Ascitesflüssigkeit wurde Mucin als Ursache der Opalescenz gefunden. Ma.

140. **Scheunert**, A. und **Illing**, G. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Grösse der Speichelsekretion und ihrer Abhängigkeit von der physikalischen Beschaffenheit der Nahrungsmittel."* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XIX, No. 23.

An einem oesophagotomierten Pferde, welches mit Hafer, Heu und Gemischen von Heu und Häcksel, beziehentlich Hafer und Häcksel, sowie endlich mit gebrochenem Mais gefüttert wurde, liess sich zeigen, dass lediglich die physikalische Beschaffenheit (Trockenheit, Rauheit) der Nahrungsmittel die Grösse der Speichelsekretion bedingt, und dass diese unabhängig ist von der chemischen Zusammensetzung der Nahrung.

S. Rosenberg.

141. **Livon**, Ch. und **Briot**, A. (Lab. de MM. Livon et Jourdan, Marseille). — *„Sur le suc salivaire des céphalopodes."* Journ. de physiol., 1906, Bd. VIII, p. 1.

Die Absonderung der hinteren Speicheldrüsen der Kephalopoden ist für Krustazeen ausserordentlich toxisch. Fast unmittelbar nach Injektion einer geeigneten Menge eines Saftes, welcher durch Zerreiben der Speicheldrüsen gewonnen wurde, tritt vollkommene Paralyse ein, welche zentral bedingt ist. Das Herz bleibt nahezu vollkommen intakt. Der durch Zerreiben der Drüsen gewonnene Saft verliert seine Wirksamkeit durch Erhitzung auf 58 ^{0}. Das wirksame Prinzip lässt sich durch 90 $^{0}/_{0}$ Alkohol präzipitieren und ist in Wasser löslich, ähnelt also anderen tierischen Giften, dem Schlangengift und anderen.

Diese Giftwirkung des Speichels dient den Kephalopoden als Angriffswaffe gegenüber anderen Tieren. Auf diese Weise ist es begreiflich, dass Oktopoden selbstHummern mit Erfolg angreifen.

Kochmann, Gand.

142. Winkler, Heinrich (Med. Univ.-Poliklinik, Berlin). — *„Über die Ergebnisse von Magenuntersuchungen bei Frauenleiden.“* Inaug.-Dissert., Leipzig, 1905, 18 p.

Bei gynäkologischen Leiden ist die secretorische Funktion des Magens fast stets verändert und zwar im Sinne einer Hypochlorhydrie.

Fritz Loeb, München.

143. Cathcart, E. P. and **Leathes,** J. B. (Lister Institute, London). — *„On the absorption of proteids from the intestine.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 33, p. 462—475.

Verf. haben die bekannten Versuche von Salvioli über die Resorption von Pepton im Darm unter Benutzung des Blutes des zum Experiment verwendeten Hundes, das durch Perfusion der ausgeschnittenen Lungen des Versuchstieres mit dem von Martin angegebenen Apparat oxydiert wurde, wiederholt. Trotzdem sie daher unter günstigeren Bedingungen arbeiteten als Salvioli, konnten sie die Darmschleimhaut nicht im normalen Zustand erhalten. Aus ihren Versuchen schliessen sie, dass Salviolis Resultate nicht eine in der Darmschleimhaut vor sich gehende Umwandlung des resorbierten Peptons in Albumin und Globulin erweisen. Überhaupt konnte eine Resorption stickstoffhaltiger Substanzen nicht nachgewiesen werden.

Andere Versuche ergaben, dass bei der Resorption von Albumosen, Peptonen oder den Endprodukten der tryptischen Verdauung eine geringe, aber konstante Zunahme in der Menge der im Blut enthaltenen, stickstoffhaltigen Substanzen, welche durch Gerbsäure nicht gefällt werden, auftritt. Diese Zunahme umfasst ungefähr 15 % des resorbierten Stickstoffs.

Auch in der Leber wurde eine ähnliche Vermehrung des nicht fällbaren Stickstoffs beobachtet.

Verf. entwickeln die Anschauung, dass bei der Resorption im Dünndarm der grössere Teil der resorbierten stickstoffhaltigen Substanzen Stickstoff abspalten. Ein Teil jedoch behält seinen Stickstoff, wird vom Blut aufgenommen und den Geweben zugeführt, welche dann ihrerseits diese Substanzen unter Stickstoffabspaltung verarbeiten.

Cramer.

144. Seitz, W. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Die Leber als Vorratskammer für Eiweissstoffe.“* Pflügers Arch., Bd. **111**, p. 309, Febr. 1906. S.-A.

Während die Leber ganz allgemein als Stapelplatz für Kohlehydrate (Glykogen) und — namentlich unter pathologischen Verhältnissen — für Fett angesehen wird, stand bisher ein exakter Beweis für Pflügers Vermutung, dass sie auch als Vorratskammer für Eiweiss zu betrachten sei, noch aus. Verf. untersuchte diese Frage an Hühnern und Enten, die zunächst hungern mussten und dann — soweit sie nicht im Hungerzustande getötet worden waren — mit sehr eiweissreicher Kost (Fleisch und Kabliaufleisch) gemästet wurden. Der Vergleich der Lebern der Hunger- mit denen der Masttiere ergab zur Evidenz eine ganz enorme Anreicherung der Leber an Eiweiss. „Die Leber verdient demgemäss voll die ihr von Pflüger gegebene Bezeichnung, auch eine Vorratskammer für Eiweiss zu sein.“

S. Rosenberg.

145. Meinertz, J. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen von Leber und Milz zur Hämolyse.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 602, Jan. 1906.

Nach Pyrodinvergiftung ist auf die Eisenanhäufung in der Leber die Exstirpation der Milz ohne wesentlichen Einfluss. Der Eisengehalt der Leber, welcher infolge der Zerstörung der Erythrocyten durch das Blutgift wächst, ist bei milzlosen Tieren ebenso gross als bei milzhaltigen. Milzlose Tiere erlagen der Vergiftung in kürzerer Zeit und schon bei geringerer Giftdosis als solche, bei denen das Organ erhalten blieb.

Mohr, Berlin.

146. Paulesco, M. C. (Lab. de Physiol. de Bucarest). — „*La splenectomie ne modifie pas la sécretion biliaire.*" Journ. de physiol., Bd. VIII, p. 21, Jan. 1906.

Im Gegensatz zu Pugliese und Luzzati, sowie Charrin und Moussu kommt Verf. auf Grund seiner Versuche zu dem Ergebnis, dass die Exstirpation der Milz die Zusammensetzung der Galle nicht erheblich verändert. Es besteht also keine Abhängigkeit zwischen der Gallensekretion der Leber und der normalen Milzfunktion. Kochmann, Gand.

147. Géraudel, É. — „*Ictère et sécrétion biliaire.*" Soc. biol., Bd. 60. p. 31, 12. Jan. 1906.

Aus Erscheinungen seitens der Gallenkapillaren bei Obliteration der Gallenwege zieht Verf. Schlüsse über die Sekretion der verschiedenen Leberpartien und kommt zu dem Resultat, dass man zwischen funktionell und nach ihrer Pathologie getrennten Drüsen der superhepatischen und der Pfortdrüse unterscheiden muss. Th. A. Maass.

148. Pearce, R. M. (Bender Lab., Albany N. Y.). — „*Experimental cirrhosis of the liver.*" Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 64—73, Jan. 1906.

Siehe B. C., IV, No. 795. B.-O.

149. Meltzer, S. J. und **Salant,** W. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*Studies on the toxicity of bile.*" Journ. of Exp. Med., Bd. VIII. p. 127—166, Jan. 1906.

Die Galle enthält einen tetanischen Bestandteil, welcher eine erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems bedingt. Wenn Fröschen eingespritzt, verursacht die dem Duct. communis des Kaninchens entnommene Galle tetanische Anfälle und eine Hyperästhesie. Stehende Galle (aus der Gallenblase) erzeugt Coma und Erschlaffung der Muskulatur. Die erschlaffenden und reizenden Elemente wirken einander entgegen, und zwar ist ersteres in weit geringeren Gaben wirkungsvoll.

Die Salze der Galle enthalten eine weit geringere Menge des tetanischen Bestandteiles wie die Galle als Ganzes. Durch Entfernung der Nieren wird die reizende Eigenschaft der Galle erhöht. Die Wirkung der Nephrektomie kann durch subkutane Einspritzung von Strychnin nachgeahmt werden. Die Galle dieser Kaninchen verursacht Krämpfe und Hyperästhesie mit grösserer Leichtigkeit. Autoreferat (B.-O.).

150. Pariset. — „*L'injection de sécrétine dans la veine porte ne produit pas d'augmentation du sucre dans le sang de la veine sushépatique.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 66, 19. Jan. 1906.

Einspritzung von Sekretin in die Pfortader erzeugt keine Erhöhung des Zuckergehalts in der Lebervene. Ma.

151. Pariset. — „*Hyperglycémie et glycosurie par injection de suc pancréatique dans le système veineux.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 64, 19. Jan. 1906.

Intravenöse Einspritzungen von Pankreassaft erzeugen schwache Hyperglykämie und Glykosurie. Ma.

152. Flexner, S. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*The constituent of the bile causing pancreatitis and the effect of colloids upon its action.*" Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 167—177, Jan. 1906.

Opie hat gezeigt, dass die Galle, wenn in den duct. pancreaticus eingeführt, eine Entzündung der Bauchspeicheldrüse hervorruft. In der gegenwärtigen Arbeit wird nun gezeigt, dass der diese Entzündung bedingende Faktor die Gallensalze sind. Nach Behandlung mit absolutem Alkohol zeigte es sich, dass der alkoholunlösliche Niederschlag der Galle keine Entzündungserscheinungen erzeugt.

Indem die Kolloidmenge erhöht wurde, konnte die schädliche Wirkung der Galle verhindert werden. Dagegen konnte ihr Einfluss durch Hinzufügung von NaCl bedeutend erhöht werden. B.-O.

153. Gizelt, A. (Pharm. Inst. d. Univ. Lemberg). — „*Über den Einfluss des Alkohols auf die sekretorische Tätigkeit der Pankreasdrüse.*" Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XIX, No. 23 (Febr.).

Alkohol wirkt anregend auf die Sekretion des Pankreassaftes, sowohl wenn er vom Magen oder Darm, als auch wenn er subkutan eingeführt wird. Diese anregende Wirkung ist aufzufassen als Reizung der sekretorischen Nervenzentren. S. Rosenberg.

154. Herxheimer, G. (Krankenhaus, Wiesbaden). — „*Über Pankreaszirrhose (bei Diabetes).*" Virchows Arch., Bd. 183. S.-A. (Febr.)

Untersuchungen von fünf Bauchspeicheldrüsen an Diabetes verstorbener Kranken führten zu hoch interessanten Ergebnissen, in deren Vordergrund die ausserordentlich häufige und in die Augen fallende Umwandelung des Drüsenparenchyms in Langerhanssche Zellinseln steht. Diese Umwandlung stellt einen Versuch der Regeneration dar, indem das Pankreasgewebe sich in diejenige Form umwandelt, in der es sich am längsten, auch isoliert, im Bindegewebe erhalten kann. Eine Rückverwandlung der Zellinseln in pankreatisches Parenchym wird als möglich zugegeben.

Letzteres zeigt sich atrophisch und wird nach eingetretener Atrophie von Binde- und z. T. auch von Fettgewebe durchwuchert. In diesen Binde- und Fettgewebszügen finden sich vielfach kleine Kanälchen, die z. T. aus wuchernden Ausführungsgängen, z. T. aus umgebildetem atrophischem Pankreasparenchym, z. T. aus Randschleifen von Langerhansschen Zellinseln hergeleitet werden.

Auch Proliferationserscheinungen z. T. ausgesprochen adenomatöser Natur wurden gefunden, die entweder von den Ausführungsgängen oder vom Parenchym und den Langerhansschen Inseln ausgingen und die gleichfalls als — gewissermassen ins atypische geratene — Regenerationsversuche angesehen werden.

Die Gesamtheit der Befunde, die einen degenerativen Prozess mit starker Bindegewebswucherung und zahlreichen Zeichen von Regeneration darstellen, erinnert vielfach an die bei der Lebercirrhose beobachteten anatomischen Veränderungen und deshalb möchte der Verf. die von ihm studierten Pankreasveränderungen auch als Pankreascirrhose bezeichnen.

Dass er bei seiner Herleitung der Langerhansschen Inseln aus Drüsenparenchym nicht geneigt ist, diesen inkonstanten Gebilden eine dominierende Stellung in der Ätiologie des Diabetes zuzuerkennen, versteht sich von selbst, und er führt eine ganze Reihe von Gründen an, welche darauf ausgehen, die Inseltheorie zu widerlegen. Doch gibt er die Möglichkeit zu, dass sie funktionelle Beziehungen zum Kohlehydratstoffwechsel haben könnten, jedoch nicht allein, sondern im Verein mit den pankreatischen Parenchymzellen. Es käme also die Kohlehydratkontrolle beiden, dem Parenchym und den Zellinseln, vornehmlich aber letzteren, zu. Diabetes wäre dann die Folge, wenn ein Funktionsausfall einträte, der sowohl den einen, wie den anderen Bestandteil oder beide betreffen könnte, bei dem aber die Zellinseln eine relativ grössere Rolle spielten. Die Umbildung der Acini in Inseln wäre dann auch physiologisch als ein exquisit regeneratorischer Versuch aufzufassen.

S. Rosenberg.

155. **Hecht,** A. F. (k. k. Univ.-Kinderklinik, Wien). — „*Eine klinische Fettprobe für die Fäces.*" Münch. Med. Woch., No. 7, Febr. 1906.

Die Methode ist eine Modifikation der hauptsächlich bei der Bestimmung des Milchfettes angewandten Gerberschen Methode im Acidobutyrometer. 10 cm^3 des nicht getrockneten Stuhles werden in einen 300 cm^3-Kolben gebracht, hierauf ein linsengrosses Stück KOH hinzugefügt und soviel Wasser, als zum Zerfliessen des letzteren nötig ist. Nach Erhitzen auf dem Wasserbade setzt man 100 cm^3 96 $^0/_0$igen Alkohol hinzu und kocht noch 20 Minuten. Alsdann Ansäuerung mit concentrierter HCl, und Filtration in eine Porzellanschale unter Nachwaschen mit Alkohol.

Nachdem der Alkohol auf dem Wasserbade verjagt ist, wird der Rückstand mit möglichst wenig Äther aufgenommen und kommt in das Messgefäss (erhältlich bei der Firma Haack, Wien). Dasselbe besteht aus zwei Teilen, einem Glasgefäss von der Form der Erlenmeyerschen Kochflasche, auf das vermittelst einer Spiralfeder ein die Scala enthaltender, trichterförmiger Ansatz aufgesetzt wird. Die in Äther gelöste Fettsäuremenge wird zunächst in die Flasche des Apparates gebracht und der Äther in dieser verdunstet; dann wird der Trichter aufgesetzt und soviel heisses Wasser zugesetzt, bis die Fettsäuremenge an der Skala ablesbar ist.

Schreuer.

156. **Jacobson,** G., Bukarest. — „*Sur une réaction colorante des acides gras.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 24, 12. Jan. 1906.

In den Stühlen von an der Brust aufgezogenen — namentlich überernährten — Säuglingen finden sich fast stets Fetttröpfchen, welche sich mit verdünnten basischen Anilinfarben (Karbolfuchsin nach Ziehe) färben. Durch Versuche konnte festgestellt werden, dass diese Reaktion nicht den Neutralfetten, sondern den Fettsäuren und den unlöslichen Seifen, welche letzteren jedoch in Fäces nicht in Form von Tröpfchen auftreten, zukommt. Bei künstlich ernährten Säuglingen tritt diese Fettsäureausscheidung gewöhnlich nur während sauerer Diarrhoen auf.

Th. A. Maass.

157. Winterstein. E. und **Strickler,** E., Zürich. — *„Die chemische Zusammensetzung des Kolostrums mit besonderer Berücksichtigung der Eiweissstoffe.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 58, Febr. 1906.

Die durch Hitze koagulierbaren Eiweissstoffe des Colostrums liefern bei der hydrolytischen Spaltung: Alanin, Aminovaleriansäure, Leucin, Pyrrolidincarbonsäure, Serin, Phenylalanin, Tyrosin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Cystin, daneben noch andere Aminosäuren, deren Natur noch nicht aufgeklärt ist; ferner Arginin, Histidin, Lysin, Tryptophan und Ammoniak. Trotzdem diese Eiweisssubstanzen die Reaktion nach Molisch nicht geben, enthalten sie doch mehrere Kohlenhydratkomplexe. Das untersuchte Colostrum enthielt folgende Bestandteile: Caseïn, Albumin, Globulin, Fett, freie Fettsäuren, Lecithin, Cholesterin, freie Glycerinphosphorsäure, Milchzucker und Harnstoff. Tyrosin, Cholin, Nucleïn und Hexonbasen konnten nicht nachgewiesen werden. Neben Milchzucker findet sich kein optisch aktives die Fehlingsche Lösung reduzierendes Kohlenhydrat.

Die Zusammensetzung des Colostrums ergibt sich aus folgender Tabelle:

Trockensubstanz	17,19 %
Gesamt-N	1,53 „
Gesamteiweiss-N	1,43 „
Gesamteiweiss	9,13 „
Caseïn	3,00 „
Albumin	5,06 „
Eiweiss fällbar durch Gerbsäure	1,16 „
N in Form von Nichteiweisssubstanzen	0,07 „
Ätherextrakt	2,40 „
Cholesterin	0,04 „
Milchzucker	2,87 „
Asche	0,68 „

E. Winterstein.

158. Shattock, S. G. — *„A prehistoric or predynastic Egyptian calculus.“* Trans. Path. Soc., 1905, Bd. 56, p. 275.

Untersuchung eines Calculus, welcher in Ägypten in einem aus dem Jahre 4800 a. C. stammenden Grabe gefunden wurde und eines etwas jüngeren Nierensteines.

Bilharziaeier wurden nicht gefunden, obwohl die Steine besonders daraufhin untersucht wurden. Aus den Befunden werden interessante Schlüsse auf die Diät usw. der alten Ägypter gezogen. Cramer.

159. Sasaki, Kumoji, Japan (Exper.-biolog. Abt. d. Path. Inst., Berlin). — *„Untersuchungen über die electrische Leitfähigkeit der Ascitesflüssigkeit bei experimentell erzeugter Niereninsufficienz.“* Virchows Arch., Bd. 183, p. 180, Febr. 1906.

Es konnte gezeigt werden, dass bei experimentell erzeugter Niereninsufficienz mittelst Urannitrat eine irgendwie nennenswerte Retention von Electrolyten — soweit man als Massstab für sie den Chlorgehalt annehmen darf —, sei es in den Säften des Körpers, sei es in seinen Geweben, nicht statt hat. Auch in künstlich hervorgerufenen Ergüssen konnte eine Steigerung des Gehaltes an Electrolyten gegenüber dem des Blutserums nicht constatiert werden. Wohlgemuth.

160. Lamy, H. und **Mayer,** A. — *„Sur le débit urinaire.“* C. R., Bd. 142, p. 171, 15. Jan. 1906.

Untersuchungen über die Nierensekretion. Die Nierenzellen spielen bei der Wasserausscheidung eine aktive Rolle. Ma.

161. Parmentier, Henri. — *„Analyse spectrale des urines normales ou pathologiques. Sensito-Colororimétrie. Avec 38 Schémas Spectraux en 4 Planches.“* Thèse de Paris, 1905, No. 194, p. 157.

Erwähnung verdient das gute Literaturverzeichnis.

Fritz Loeb, München.

162. Grübler, M. — *„Eigentümliche Reaktion eines Harnes.“* Pharm. Post, Bd. 39, p. 24, Jan. 1906.

Nach Gebrauch von täglich 0,5—0,75 g Phenolphtalein gab der Harn einer Patientin mit Natron eine violett-rötliche Färbung, die nach längerem Gebrauch des Mittels an Intensität zunahm, nach Aussetzen des Purgens aber wieder ausblieb. Ein Teil des Präparates hatte den Organismus also unzersetzt verlassen. Schönewald, Steglitz.

163. Deiana, O. (Med. Klinik, Cagliari). — *„Sul valore clinico della sindrome urinaria nella insufficienza epatica.“* (Über die klinische Bedeutung des Harnbefundes bei Leberinsuffizienz.) La Clinica Moderna, 1905.

Auf Grund seiner Harnuntersuchungen bei dreizehn Leberkranken misst Verf. der Probe der experimentellen Glykosurie, der Bestimmung des Harnstoffs und des Ammoniaks nur eine beschränkte Bedeutung bei, während die Urobilinurie wichtiger sein dürfte und die Indikanurie nur indirekt mit den Leberleiden zusammenhängt. Erst das gleichzeitige Auftreten mehrerer Symptome ist diagnostisch verwertbar. Ascoli.

164. Strzyzowski, Kasimir (Lab. f. phys. Chem. d. Univ.-Klin., Lausanne). — *„Über ein neues, abnormes Stoffwechselprodukt im Harn, bei schwerem Diabetes.“* Pharm. Post, Bd. 39, p. 2, Jan. 1906.

Bei schwerem Diabetes mellitus zeigt der mit Formaldehyd versetzte Harn oft eine grüne Fluoreszenz, die durch keines der bekannten abnormen Stoffwechselprodukte pathologischer Harne erklärt wird. Bei 49 Fällen von Glykosurie fiel die Probe 13 mal positiv aus. Bei Ausbleiben der Reaktion konnte fast stets auf eine leichtere Form geschlossen werden. Verf. suchte den Farbstoff, der sich wie eine schwache Base verhält, zu isolieren, indem er ihn dem entfärbten Harn durch Schütteln mit Chloroform entzog und mehrfach reinigte. Er erhielt eine geringe Menge eines nicht kristallisierten, rotgelben Stoffes, der in Wasser, Alkohol, Chloroform, Essigsäure und Benzol, schwerer in Äther und Toluol, gar nicht in Petroläther und Schwefelkohlenstoff löslich ist. Die wässerige Lösung absorbiert den rechten Teil des Spektrums bis F. Die Fluoreszenz wird durch Mineralsäuren, Oxydationsmittel, nicht jedoch durch Alkalien oder durch Erhitzen aufgehoben.

Schönewald, Steglitz.

165. Teissier, J., Lyon. — *„Des albuminuries acéto-solubles. Pathogénie. Valeur séméilogique et prognostique, d'après 28 observations personnelles.“* Soc. méd. d. Hôp. de Lyon. Lyon Medical., p. 15, 21. Jan. 1906.

Verf. erinnert daran, was Patein essigsäurelösliches Albumin nannte. Er hält es für unumgänglich notwendig, den Namen „essigsäurelösliches Albumin“ zu spezifizieren und für eine bestimmte Erscheinung vorzubehalten, die in der Wiederauflösung des durch Hitze gefällten Eiweisses besteht.

Ein Phänomen ganz anderer Ordnung ist es, wenn nach vorherigem Zusatz von Essigsäure Eiweiss durch Hitze nicht mehr präzipiert wird. Eiweiss, welches sich in Acid. nitric. löst, wird nicht immer auch durch Essigsäure gelöst. Die Essigsäurelöslichkeit des Eiweisses steht ziemlich häufig in Zusammenhang mit einer Verminderung der Chlorsalze des Urins, aber es lässt sich nicht leugnen, dass diese Erscheinung häufig genug mit einem wirklichen pathologischen Vorgang in Verbindung gebracht werden muss.

Wenn die Essigsäurelöslichkeit unabhängig von der Menge der ausgeschiedenen Chloride und Phosphate ist, so ist sie in den meisten Fällen (7 : 10) der Syphilis oder Malaria zuzuschreiben. In den übrigen Fällen muss die Erklärung für das Phänomen in einer primären Leberschädigung gesucht werden. Porcher, Lyon (Kochmann).

166. Benati, Modena. — *„L'albuminuria nella tuberculosi infantile."* (Die Albuminurie bei tuberkulösen Kindern.) V. Paediatr. Kongress, Rom, April/Mai 1905.

Ist ziemlich frequent (kommt in 45,94 % der Fälle vor, bei allgemeiner Tuberkulose in 70 %), nimmt bei Verschlechterung des Zustandes zu und ist in verzweifelten Fällen fast regelmässig vorhanden.

Ascoli.

167. Forssner, Gunnar (II. Med. Klin., München). — *„Über das Vorkommen von freien Aminosäuren im Harn und deren Nachweis."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 15, Febr. 1906.

Auf Veranlassung von Friedr. Müller hat Verf. die Versuche Ignatowskis (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 42, p. 371; B. C., III, No. 397) fortgesetzt, in der Absicht, zu entscheiden, ob die Ausscheidung von Aminosäuren für die Differentialdiagnose der Gicht von Wert wäre. Das beim Schütteln des Harns mit β-Naphthalinsulfochlorid stets entstehende Amid der β-Naphthalinsulfonsäure, das die Untersuchung erheblich stört, hat Verf. durch Aufnehmen des Ätherrückstandes mit verdünntem Ammoniak entfernt, in dem es unlöslich ist. Mit der verbesserten Methode wurde gefunden, dass freies Glykokoll im normalen Harn oft vorkommt, aber die Ausscheidung von Glykokoll ist nicht regelmässig. Differentialdiagnostisch hat der Nachweis von freiem Glykokoll im Harn für die Differentialdiagnose der Gicht gegenüber anderen Gelenkkrankheiten kaum einen besonderen Wert.

Steudel.

168. Bial, Manfred. — *„Bemerkungen zu der Arbeit von A. Jolles: ‚Über den Nachweis der Pentosen im Harn'."*

169. Jolles, Adolf, Wien. — *„Über den Nachweis von Pentosen im Harn."* Centrbl. f. inn. Med., Bd. IV, p. 97, Jan. 1906.

Gegen das Bialsche Pentosenreagens hatte Jolles (cfr. B. C., IV, No. 1351) eingewandt, es sei

1. nicht eindeutig, da er auch bei Fieberharnen einen positiven Ausschlag damit erhielt, der auf den Mehrgehalt des Urins an gebundener Glykuronsäure zurückzuführen sei,
2. es sei nicht scharf genug.

Bial entgegnet, dass nach seinen Untersuchungen ein Mehrgehalt an Glykuronsäure niemals eine positive Reaktion mit seinem Reagens ergebe, dass vielmehr die von J. untersuchten Urine bei positivem Ausschlag mit seinem Reagens pentosehaltig gewesen sein müssen. Sein Reagens genüge für klinische Zwecke, ein zu feines Reagens sei unbrauchbar, weil Spuren von Pentose auch bei Gesunden vorkommen dürften.

In seiner Erwiderung sagt Jolles, dass er die Abwesenheit von Pentose in seinen Fieberharnen mittelst seiner Phenylhydrazinprobe festgestellt habe. Nach seinen Untersuchungen könne ev. auch der Nachweis von Spuren Pentose im Harn eine diagnostische Bedeutung gewinnen.

Ehrenreich, Kissingen.

170. Bondi, S. und **Schwarz,** O. (Chem. Lab. d. allgem. Poliklinik, Wien). — *„Über die Einwirkung von freiem Jod auf Acetessigsäure und deren Nachweis im Harn."* Wien. Klin. Woch., No. 2, Jan. 1906.

Bei der Einwirkung von Jod auf Acetessigsäure erhielten Verff. ein schwarzrotes Öl, das keinerlei Identificierung auf Jodaceton zuliess. Erst als die während der Jodierung auftretende Jodwasserstoffsäure durch einen Überschuss von Baryumcarbonat neutralisiert wurde, gelang es Jodaceton in grosser Menge zu gewinnen. Charakterisiert wurde die Verbindung einmal durch Bestimmung des Jodgehaltes nach Volhard, dann durch Darstellung des Hydrazons, das mit dem von Otto synthetisch gewonnenen selben Produkt vollkommene Übereinstimmung zeigte.

Verff. empfehlen für alle Fälle, bei denen im Harn durch störende Substanzen die Gerhardsche Probe versagt, den Nachweis der Acetessigsäure durch die Darstellung des Jodacetons zu erbringen und geben dafür folgenden Modus an:

Man kocht 5 cm^3 Harn kurze Zeit mit 1 cm^3 Lugolscher Lösung; der dabei auftretende stechende Geruch verrät schon Spuren von Acetessigsäure.

Um jeden Irrtum zu vermeiden, kann man auch so verfahren, dass man in 5 cm^3 Harn aus einer Bürette Jodlösung so tropfen lässt, bis der Harn orangerot geworden ist. Dann erwärmt man leicht und setzt, wenn dabei die orangerote Farbe verschwindet, wieder Jod zu, bis die Farbe beim abermaligen Erwärmen bestehen bleibt. Wenn man dann einmal aufkocht, so spürt man sofort den typischen stechenden Geruch.

Wohlgemuth.

171. André, G. — *„Sur la composition des liquides qui circulent dans le végétal; variations de l'azote dans les fleurs."* C. R., Bd. 142, p. 106, 8. Jan. 1906.

Untersuchungen über den Chemismus und die Verteilung des Stickstoffs in einjährigen und perennierenden Pflanzen. Ma.

172. Maige. — *„Sur la respiration de la fleur."* C. R., Bd. 142, p. 104, 8. Jan. 1906.

Untersuchungen über die Intensität der Atmung während des Aufblühens der Blumen. Ma.

173. Gatin, C. L. (Lab. de Chimie biol. de l'Inst. Pasteur, Paris).— *„Contribution à l'étude chimique de la germination du Borassus flabelliformis L."* Bull. de la Soc. botanique de France, 1905, Bd. 52, p. 558.

Drei keimende Samen von Borassus flabelliformis (Palmae) wurden, die Kotyledonen samt den Reservestoffen, gepresst.

Der ausgepresste Saft war an Mannose sehr reich.

Die Mannose wurde als ein schwer lösliches Mannosehydrazon bestimmt, dessen physikalische Constanten sowie sein Gehalt an Stickstoff nachgewiesen wurde.

Es ist also zum ersten Male in einem mit Reservecellulose keimenden Samen Mannose nachgewiesen. Autoreferat.

174. Hunger, F. W. T. (Botan. Inst., Utrecht, Holland). — „*Neue Theorie zur Ätiologie der Mosaikkrankheit des Tabaks.*" Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., 1905, Bd. 23, p. 415—418.

Die Mosaikkrankheit der Tabakspflanze gilt im allgemeinen für eine durch Mikroorganismen hervorgerufene Krankheitserscheinung. Iwanowskis Ansicht, dass ein Bakterium der Erreger sei, glaubt Verf. dadurch widerlegt zu haben, dass die vermeintlichen Bakterien des genannten Autors ebenso wie deren Zooglöen durch Behandlung mit Phenolchloralhydrat zum Verschwinden gebracht werden können.

Nach Verf. besteht das Virus der Krankheit aus einer unbelebten Substanz, die ihrer Wirkung nach in die „Toxophoren"-Gruppe gehört, nicht zu den „Zymophoren", also kein oxydierendes Enzym darstellt. Die Krankheit ist als eine Stoffwechselkrankheit anzusehen, die übertragbar ist. Ihr selbständiges Auftreten wird durch die individuellen Eigenschaften der befallenen Pflanze bedingt. Äussere Umstände können die Erkrankung dadurch begünstigen, dass sie als starke Reize auf die Pflanzen wirken, die deren Widerstandsfähigkeit herabsetzen. Möglicherweise treten unter dem Einflusse solcher äusseren Reize in der lebenden Pflanzenzelle gewisse Stoffwechselprodukte auf, welche für die physiologische Wirkung der Zellsubstanz schädlich sind. Hierfür spricht die Beobachtung, dass gerade in den mosaikkranken Blättern die Abführung der Assimilationsprodukte lokal stark beeinträchtigt ist.

Verf. betrachtet das Virus der Mosaikkrankheit als ein Toxin, das im Stoffwechsel der Tabakspflanze stets ausgeschieden wird, dass aber gewöhnlich keine schädliche Wirkung ausübt. Bei zu stark gesteigertem Stoffwechsel kann es sich jedoch anhäufen und dann zu Störungen Anlass geben (lokale Buntblätterigkeit). Dem Virus, das primär durch äussere Reize produziert wird, kommt die weitere Eigenschaft zu, beim Eindringen in normale Zellen durch physiologische Kontaktwirkung in diesen sekundär dasselbe Toxin zu erzeugen, mit anderen Worten, „physiologisch-autokatalytisch" zu wirken. Auf diese Weise erklärt es sich, dass das Virus selbständig durch die Tabakspflanze wandert.

Die Virulenz erleidet bei wiederholten Impfungen keine Schwächung; noch in sechster Generation erweist sie sich als unvermindert. Wenn eine Überimpfung von Pflanze auf Pflanze keine Krankheitserregung zur Folge hat, so ist dies nach Verf. „durch individuelle Immunität" zu erklären, nicht durch Schwächung des Virus. H. Seckt, Friedenau.

175. Tunmann. — „*Über die Kristalle in Herba Conii.*" Pharm. Ztg., Bd. 50, p. 1055, Dez. 1905.

Neben den von vielen als Hesperidin angesprochenen Sphärokristallen in mit Alkohol behandelten Blättern von Conium macul. fand Verf. noch einen kristallinen Körper. Letzterer findet sich in Einzelkristallen, der erstere in Büscheln. Labamaquesche Lauge löst die Sphärokristalle, nicht die anderen, umgekehrt wirkt Phenol.

Die verschiedene Anordnung der Sphärokristalle, einzeln, in Gruppen, Nadelbüscheln, Kristallsand, in Zellen und Gefässen, wie man sie durch verschiedene Behandlung des Materials erhält, führen Verf. zu dem Schluss, dass der in der lebenden Pflanze gelöste Stoff eine bedeutende physiologische Rolle spielt. Er findet sich bereits in den Cotyledonen nach Beginn der Assimilation, ist jedoch nicht als Abbauprodukt zu betrachten. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften decken sich mit dem Körper

von Hyssopus offic.; die Sphärokristalle sind unlöslich in Wasser, Chloral, Alkohol, Äther, Chloroform, verd. Säuren usw., Osmiumsäure, Jod, Millons Reagens sind ohne Einwirkung, sie sind schwer löslich in konz. HNO_3, NH_3, leicht in Kali, Barytwasser, Labamaquescher Lauge und 10%iger Chromsäure.

Die Einzelkristalle, bisher nur in Alkoholmaterial nachgewiesen, sind Nadeln und Prismen, 7—8 μ breit und bis 30 μ lang, sie gehören wohl alle dem rhombischen System an; sie durchsetzen nie die Zellwand und sind dunkelrot bis fast farblos. Am häufigsten treten sie in der Epidermis auf, doch findet man sie auch im Mesophyll und sogar in den Gefässen der Nerven höherer Ordnung; Kochen mit Wasser verändert die Kristalle nicht. Von den Reaktionen ist besonders die Einwirkung von Kali bemerkenswert, das blasenförmige Anschwellungen verursacht, wobei jedoch die Kristallform sichtbar bleibt. Konz. Schwefelsäure färbt langsam blau, Alkaloidreagenzien wirken nicht. Auch als Fett oder Cholesterin sind sie nicht anzusprechen; vermutlich sind sie Farbstoffe der Carotingruppe.

Schönewald, Steglitz.

176. Tschirsch, A. und **Bergmann**, W. (Pharm. Inst. der Univ. Bern). — „*Über die Heerabol-Myrrha.*" Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 641, Dez. 1905.

Es wurde sog. Myrrha electa untersucht. In Wasser waren 60%, in anderen organischen Lösungsmitteln ca. 30—40% löslich. Mit Mineralsäuren, Chloralreagens, Bromdampf usw. erhält man charakteristische Färbungen, die in ätherischer Lösung 1 : 100 besonders deutlich eintreten.

Die Droge wurde mit Äther erschöpft, letzterer mit Kali geschüttelt, das zwei mit Bleiacetat trennbare Körper aufnahm, β-Heerabo-Myrrhol $C_{19}H_{20}O_4$, ein graues bei 124° schmelzendes neutrales Pulver, das die meisten der oben erwähnten Farbreaktionen gab, und α-Heerabo-Myrrhol $C_{17}H_{24}O_5$, Schmp. 158°, das dem erst genannten Körper sehr ähnlich ist. Nach Verdampfen des Äthers wurde das Öl unter Zusatz von Kali abdestilliert, wobei im Rückstand ein in Lauge löslicher Körper von gleicher Zusammensetzung wie α-Myrrhol, Schmp. 197° blieb, neben Heeraboresen $C_{29}H_{40}O_4$, Schmp. 104°. Die mit HCl versetzte, violettrote, alkoholische Lösung des Resens zeigt im Spectrum bes. zwischen $\lambda = 0,490$ und 0,515 μ ein Absorptionsband. Aus dem mit Äther erschöpften Rückstand der Droge wurden mit Alkohol und Bleiacetat zwei weitere Körper, β-Heerabo-Myrrholol, $C_{29}H_{36}O_{10}$ Schmp. 215° und α-Heerabo-Myrrholol $C_{15}H_{22}O_7$ (bezw. $C_{30}H_{44}O_{14}$) isoliert.

Das ätherische Öl hat das spez. Gewicht 1,046; es ist gelb, dickflüssig und verharzt leicht, die mit HCl versetzte Lösung des Öles gibt ein ähnliches Spektrum, wie die Resenlösung, steht also jedenfalls zu dem Harz in genetischer Beziehung. Gummi und Enzym, die nach der Alkohol- und Ätherbehandlung zurückblieben, konnten nicht getrennt werden; darin nachgewiesen wurde eine Oxydase, Reduktion von Fehlingscher Lösung, Destillation mit Kali ergab Pyrrhol, mit Salzsäure Furfurol, Oxydation mit Salpetersäure lieferte Schleimsäure, die Hydrolyse mit 5%iger Schwefelsäure endlich Arabinose.

Die Untersuchung des Bitterstoffes ist noch nicht abgeschlossen.

Die Farbreaktionen traten bei zwei aus Deutsch-Ostafrika stammenden Gummiharzen von Commiphoraarten nicht ein.

Schönewald, Steglitz.

Fermente, Toxine, Immunität.

177. **Senter,** G., London. — „*Katalyse durch Fermente. Bemerkungen zu der gleichnamigem Arbeit von H. Euler.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 126, Febr. 1906.

Euler (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, B. C. IV, 1017) hat bei einer Zusammenfassung der Resultate auf dem Gebiete der Enzymkatalyse die Frage diskutiert, ob die beobachteten Reaktionsgeschwindigkeiten in homogener kolloidaler Lösung durch den Verlauf chemischer Reaktionen oder durch Diffusion bedingt sind und hat gemeint, dass in diesen Fällen die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen gemessen wird. Demgegenüber sagt Verf., dass die Katalyse durch Katalasen eine heterogene Reaktion ist, deren Geschwindigkeit durch Diffusion bedingt ist. Steudel.

178. **Barendrecht,** H. P. (Labor. Ned. Gest-en Spiritusfabrik, Delft). — „*Enzymwirkung II.*“ Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 54, p. 367—378, Januar 1905.

Zur Darstellung einer Laktase, welche Milchzucker in Galaktose und Glukose spaltet, geht Verf. von einer Reinkultur von Saccharomyces kefir aus; es wird eine Hefekieselguhrmischung hergestellt, welche sich im Vacuum getrocknet beliebig lange aufbewahren liess. Nach der früher vom Verf. auf Grund von Versuchen über die Invertasewirkung aufgestellten Strahlungshypothese (B. C., III, 543) lässt sich die Laktasewirkung so auffassen, dass das Enzym zwei Arten von Strahlungen aussendet, dass es also aus an eiweissartigen Körpern gebundener Galaktose und Glukose in lebendem, strahlendem Zustand besteht. Beide Strahlungen vermögen, wenn sie das Milchzuckermolekül treffen, dieses zu invertieren. Da aber die Glukosegruppe, die durch die CH_2-Gruppe an die Galaktosegruppe gebunden ist, in ihrer Konfiguration viel freier geblieben ist, als diese, werden die Glukosestrahlungen weniger absorbiert als die Galaktosestrahlungen. Die Folge muss sein, dass eine Glukosestrahlung mehr Milchzucker invertieren kann als eine Galaktosestrahlung und dass zugefügte Galaktose, welche nur Glukosestrahlung absorbiert, die Reaktion stärker verzögert als zugefügte Glukose, welche nur die Galaktosestrahlung nicht hindurchlässt. Ferner muss eine fremde Hexose, welche wieder beide Strahlungen absorbiert, ebenso stark verzögern als Glukose und Galaktose zusammen. Nun ergeben tatsächlich die Versuche, dass die Spaltungsprodukte beim Milchzucker stärker als beim Rohrzucker verzögern und die Verzögerung für beide Hexosen des Milchzuckers nicht gleich ist: Galaktose verzögert nahezu zweimal stärker als Glukose und ein Molekül Lävulose nahezu ebensoviel als ein Molekül Galaktose und Glukose zusammen. Diese Tatsache, dass bei den biosespaltenden Enzymen die fremden Hexosen die Reaktion viel stärker verzögern als die durch die Reaktion selbst entstehenden, hebt Verf. besonders, unabhängig von jeglicher Hypothese, hervor, da sie vielleicht auf wichtige specielle Gesetze der Enzymwirkung deutet.

Bei Spaltung von Rohrzucker mit Invertase der Milchzuckerhefe ist die Verzögerung viel geringer als bei Spaltung mit Invertin aus gewöhnlicher Hefe, die durch Glukose ausgeübte Verzögerung ist aber wieder genau gleich der durch Lävulose, die durch Galaktose mehr als zweimal grösser. Auf die Inversion von Rohrzucker übt Milchzucker fast gar keine Verzögerung aus. H. Aron.

179. Walker, E. W. A. — *„The composition of certain normal ferments considered in relation to the constitution of lysins.“* Proc. phys. Soc., p. XXI, **16.** Dec. 1905; Journ. of physiol., **1906**, Bd. **33**, No. **6.**

Vorläufige Mitteilung. Die Versuche bezwecken den Nachweis einer Analogie in der Constitution der untersuchten Fermente (Ptyalin, Lab, Thrombin) und der Constitution von Hämolysinen und Bakteriolysinen.

Durch Erhitzen auf 55° inaktivierte Fermente resp. Oxalatblut werden durch Blut und Gewebsextracte reactiviert.

Verf. schliesst, dass die untersuchten Fermente aus einem specifischen Amboceptor und einem nicht specifischen Complement oder Kinase bestehen.

Cramer.

180. v. Liebermann, L. (Hyg. Univ.-Inst., Budapest). — *„Sind die hämolytischen Immunkörper oder die Komplemente Katalysatoren, also Fermente?“* Dtsch. Med. Woch., No. 7, Febr. 1906.

Wurden zu einer gegebenen Menge Blut einerseits gleiche Mengen Amboceptor und steigende Mengen Komplement, anderseits gleiche Mengen Komplement und steigende Mengen Amboceptor gefügt, so war durch einen gewissen Komplement- resp. Amboceptorüberschuss keine Verstärkung der Hämolyse mehr zu erzielen, obwohl die Blutmenge so gewählt war, dass ein Teil der Blutkörperchen stets ungelöst blieb.

Ausgehend von der Definition der Fermentwirkung als „Vermittelung einer Reaktion zwischen anderen Stoffen, ohne, wenigstens scheinbar, an ihr selbst teilzunehmen“ wird aus den Versuchen geschlossen, dass weder Amboceptor noch Komplement als Fermente wirken, da im anderen Falle bei einer eben ausreichenden Menge der einen Substanz sich die Hämolyse durch Vermehrung der anderen unbeschränkt steigern lassen müsste.

H. Sachs.

181. Buller, A. H. R. — *„The enzymes of Polyporus squamosus, Huds.“* Annals of Botany, 1906, Bd. XX, p. 49—59.

Die Fruchkörper von Polyporus squamosus enthalten: Laccase, Tyromiase, Emulsin, eine Protease, Lipase, Remutase und Coagulase. Dagegen sind Pectase, Maltase, Invertase, Trehalase und Cytase nicht vorhanden.

Cramer.

182. Beitzke, H. und **Neuberg,** C. (Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Antifermente.“* Virchows Arch., Bd. 183, p. 169—179, Jan. 1906. S.-A.

Aus dem Serum von Kaninchen, die mit Emulsin vorbehandelt waren, stellten die Verff. die Globulinfraktion durch Aussalzung dar. Die so erhaltene Flüssigkeit, die eine kräftige Antiemulsin-, aber keine Emulsinwirkung zeigte, wurde mit d-Glukose und d-Galaktose zusammengebracht. Polarimetrisch ergab sich im Laufe einiger Wochen eine Abnahme der Drehung, die nach etwa $4^1/_2$ Wochen constant wurde und damit den Eintritt eines Gleichgewichtszustandes unter den Producten des Gemisches anzeigte. Nunmehr gelang es, aus dem Gemisch ein Osazon zu isolieren, dessen Analyse für ein Disacharidosazon stimmte.

Deutlich wirksames Antisteapsinserum von Kaninchen zeigte keine synthetisierende Wirkung, normales Serum steigerte die Wirkung des Steapsins. Martin Jacoby, Heidelberg.

183. Fermi, Cl. (Hyg. Inst., Sassari). — *„Reagentien und Versuchsmethoden zum Studium der proteolytischen und gelatinolytischen Enzyme.“* Arch. f. Hyg., Bd. 40, p. 155, Febr. 1906. S.-A.

Verbesserungen der Fermischen Gelatinemethoden, die auf der Anwendung von Röhrchen beruht. Genaue Zubereitungsdaten entziehen sich dem Referat. Concentrierte Gelatine ist viel weniger empfindlich, die beste ist 3 %ige. Zusatz von 1—7 % Soda zur G. steigert die Empfindlichkeit.

Bei verschiedenen Konzentrationen und Sodazusätzen und verschiedener Temperatur ergeben sich gewaltige Unterschiede in der Empfindlichkeit. NH_3 setzt die Empfindlichkeit herab. Suspendierte feste Partikel stören bald und befördern bald die Verflüssigung. Sehr empfindlich wird die Reaktion durch die Anwesenheit von feinsten Kohlepartikelchen. Wenn man die Röhrchen so stellt, dass die verflüssigte G. ablaufen kann, wird die Reaction empfindlicher, ebenso wenn man durch Lufteinleiten das Enzym besser mit der Gelatine in Contakt bringt. Mit diesen Verfeinerungen lässt sich Trypsin noch bei 1 : 1 Million nachweisen, bei 1 % Gelatine bei 12 bis 14° sogar 1 : 1,4 Million.

Sehr verdünnte Trypsinlösungen gehen sehr schnell zugrunde. Es folgt eine Kritik der Verfahren von Mette und Linossier. Verf. hält seine Urmethode für einfacher und genauer.

Für viele Zwecke ist die Anwendung von Gelatineplatten vorzuziehen, deren Herstellung usw. genau beschrieben wird. Folgt eine Polemik gegen Wesbrook und Hankin.

Zur Extraction des Trypsins und Konzentrierung lassen sich Fibrinflocken anwenden, die dann auf die Gelatineplatten gelegt werden.

Folgt eine Beschreibung der Methode der Röhrchen mit flüssiger Gelatine, die bisweilen mit Vorteil anwendbar, meist aber der festen nachsteht.

Ferner hat Verf. versucht, Alkalialbuminate als Reagens zu verwenden. Am geeignetsten sind Ammoniakalbuminate von 20 %, auch Kali, weniger Natron. Am besten ist wieder Ochsenserum, weniger Schweineserum, Eiereiweiss ist unbrauchbar.

Am besten von allen bleibt die Gelatine. Auf deren Benutzung kann eine empirische Methode zur Schätzung der Quantität des Trypsins aufgebaut werden, mit Hilfe einer Tabelle.

Zahlreiche Einzelangaben entziehen sich der Referierung.

Oppenheimer.

184. **Zunz**, Edgard (Therapeut. Inst., Brüssel). — „*Contribution à l'étude de l'activation du suc pancréatique par les sels.*“ Bull. d. l. Soc. roy. d. Soc. méd. et nat. de Bruxelles, Bd. 64, p. 28—55, 8. Jan. 1906.

Im Gegensatz zu der Ansicht Larguier des Bancels (B. C., IV, No. 1023) und in Bestätigung der Angaben Delezennes (B. C., IV, No. 1707) bedarf man keineswegs des kombinierten Einflusses gewisser Kolloide und Elektrolyte, um inaktiven durch Sekretin erhaltenen Pankreassaft zu aktivieren, wie Vergleichsversuche zeigen, welche an nach der Vorschrift Larguier des Bancels mit Toluidinblau und Magdalarot behandelten koagulierten Pferdeserum und Mettschen Eiweissröhrchen einerseits und gewöhnlichen Mettschen Röhrchen andererseits angestellt wurden.

Der Zusatz von $^1/_2$ cm^3 einer wässerigen gesättigten $Ca(NO_3)_2$-Lösung zu 2 cm^3 inaktiven Pankreassaftes genügt, damit dieser stets das geronnene Eiweiss mindestens ebensogut wie derselbe Saft verdaut, welcher durch Enterokinase aktiviert wurde.

Die aktivierende Wirkung des Ca scheint aber nicht so streng spezifisch zu sein wie Delezenne es annimmt (B. C., IV, No. 1706), denn der Zusatz von $^1/_2$ cm^3 einer wässerigen gesättigten $Mg(NO_3)_2$-Lösung zu 2 cm^3

inaktiven Pankreassaftes bewirkt ebenfalls immer ein deutliches Eiweissverdauungsvermögen, welches manchmal ebenso stark sein kann, wie die proteolytischen Eigenschaften desselben, durch $Ca(NO_3)_2$-Zusatz aktivierten Saftes. Der Zusatz von $^1/_2$ cm^3 einer wässerigen gesättigten $Ba(NO_3)_2$-, $LiNO_3$- oder $Sr(NO_3)_2$-Lösung zu 2 cm^3 inaktiven Saftes kann diesen aktivieren; jedoch ist dies nicht für jeden Pankreassaft des Hundes der Fall. Der Zusatz von gesättigter wässeriger NH_4NO_3- oder $(NH_4)_2SO_4$-Lösung bewirkt hingegen nie eine Aktivierung. Die zur Aktivierung des Pankreassaftes nötige Latenzzeit sowie der Gang der Proteolyse sind für einen und denselben Pankreassaft je nach dem benutzten Salze verschieden. Der Grad der proteolytischen Eigenschaften verschiedener durch ein und dasselbe Salz aktivierten Pankreassäfte hängt ausserdem aber auch vom Safte selbst ab. Das dem Pankreassaft zugesetzte Salz scheint keine Sensibilisierung des Eiweisses zu erzeugen, sondern viel eher auf eine der Enterokinaseeinwirkung ähnliche Weise den Saft zu aktivieren. Wie Delezenne es für $CaCl_2$ schon nachwies, wird der grösste Teil des zugesetzten $Ca(NO_3)_2$ oder $Mg(NO_3)_2$ durch das im Pankreassafte enthaltene Na_2CO_3 (vielleicht auch noch durch andere Salze) gefällt, so dass die tatsächlich zur Aktivierung des Saftes benutzte Ca- oder Mg-Menge nicht sehr beträchtlich ist. Autoreferat (Kochmann).

185. Zunz, E. (Therapeut. Inst., Brüssel). — „*Contribution à l'étude des propriétés antiprotéolytiques du sérum sanguin.*" Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique (4), Bd. XIX, 30. Dez. 1905.

Verf. bestätigt einerseits das Dastre-Stassanosche Gesetz (B. C., III, No. 1697) der Tätigkeitsschwelle der zur Aktivierung des durch Sekretin erhaltenen inaktiven Hundepankreassaftes und andererseits die Bayliss-Starlingsche Beobachtung (B. C., III, No. 1898), dass schon der Zusatz einer geringen Kinasemenge zur vollständigen Aktivierung des Saftes bei genügendem Verbleiben im Brutofen bei 38° C. ausreicht, so dass er anzunehmen geneigt ist, dass die Enterokinase als ein das Trypsinogen in Trypsin umwandelndes Ferment wirkt.

Man setzt zu 2 cm^3 inaktiven Pankreassaftes $^1/_2$ cm^3 einer nach Dastre und Stassano bereiteten $1\,^0/_0$igen Enterokinaselösung und dann $^1/_2$ cm^3 einer $0{,}8\,^0/_0$igen NaCl-Lösung oder $^1/_2$ cm^3 des im nüchternen Zustande oder $1^1/_2$, 3, 5 oder 7 Stunden nach einer aus rohem Pferdefleisch bestehenden Mahlzeit bei einem und demselben Hunde erhaltenen genuinen und vorher während $^1/_2$ bis 1 Stunde auf 60—65° C. erwärmten Blutserums; nach 24 stündigem Verbleiben im Brutofen bei 38° C. misst man die verdauten Eiweisslängen der in jedem Reagensrohre enthaltenen Mettschen Röhren. Diese, sowie ähnliche Versuche mit durch intravenöse Pilokarpin- oder Wittepeptoneinspritzung nach Camus und Gley erhaltenem, spontan aktivem Pankreassafte und mit einer HCl-Pepsinlösung zeigen, dass das Hundeserum die Verdauung der gewonnenen Eiweisskörper durch den aktivierten oder spontan aktiven Pankreassaft und durch das Pepsin mehr oder minder verhindert; verschiedene Hundesera besitzen diese antiproteolytischen Eigenschaften nicht in gleichem Grade. Nach der Einnahme einer Fleischmahlzeit nehmen die hemmenden Eigenschaften des Serums gegenüber der proteolytischen Wirkung des mittelst der Entero kinase aktivierten Pankreassaftes in den meisten Fällen etwas zu. Die antiproteolytischen Eigenschaften des Serums gegenüber dem nach Pilokarpineinspritzung erhaltenen Safte nahmen in einem Falle nach der Fleisch-

mahlzeit zu, im anderen aber nicht. Nach der Einnahme der Fleischmahlzeit scheint das Hemmungsvermögen des Serums gegenüber der proteolytischen Wirkung des Pepsins oder des nach Wittepeptoneinspritzung erhaltenen Pankreassaftes keineswegs zuzunehmen. Das Erwärmen des Serums während $^1/_2$ bis 1 Stunde auf 60—65° C. vermindert etwas seine antiproteolytischen Eigenschaften gegenüber dem aktivierten oder spontan aktiven Pankreassafte und dem Pepsin, aber stets ungefähr in demselben Verhältnisse für ein und denselben Hund, gleich ob das Serum im nüchternen Zustande oder nach der Mahlzeit entnommen wird. Der Zusatz von $^1/_2$ cm^3 einer 6 %igen Eiereiweiss- oder Bluteiweisslösung zum mittelst Enterokinase aktivierten Pankreassafte oder zu der HCl-Pepsinlösung bewirkt eine Abnahme ihrer proteolytischen Eigenschaften; wird die Eiweisslösung vorher während $^1/_2$ bis 1 Stunde auf 60—65° C. erwärmt, so erfolgt nur eine geringe Abnahme der Proteolyse. Es besteht kein Parallelismus zwischen den antiproteolytischen Eigenschaften desselben Serums gegenüber dem mittelst Enterokinase aktivierten Pankreassafte und der HCl-Pepsinlösung. Setzt man Enterokinase zum spontan aktiven Safte, so nehmen seine proteolytischen Eigenschaften etwas zu, woraus sich ergibt, dass noch Trypsinogen in diesem Safte vorhanden ist. Wenn man auch annehmen muss, dass der aktivierte oder spontan aktive Pankreassaft sowie die HCl-Pepsinlösung wahrscheinlich die nicht geronnenen Eiweissstoffe des zugesetzten Serums etwas angreifen, so genügt dies nicht, um die hemmenden Eigenschaften des Serums zu erklären. Die antiproteolytischen Eigenschaften des Hundeserums rühren also, wenigstens teilweise, von Antifermenten her. Das Hundeserum enthält Antipepsin, Antikinase und Antitrypsin, während hingegen die Anwesenheit eines Antitrypsinogens keineswegs bewiesen ist.

Die Unterbindung der Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse mehr oder minder lange Zeit vor der Blutentnahme bewirkt beim Hunde keine nennenswerten Veränderungen der antiproteolytischen Eigenschaften des Serums.

Behandelt man Hundeserum mit Chloroform nach dem Delezenne-Pozerskischen Verfahren (B. C., I, No. 1327 und 1328), so beobachtet man, wie diese Autoren, dass das Hundeserum ein das geronnene Pferdeserum etwas angreifendes, aber das geronnene Eiereiweiss nicht verdauendes proteolytisches Ferment und eine den inaktiven Pankreassaft aktivierende Kinase enthält. Der Kinasegehalt des Serums scheint manchmal nach einer Fleischmahlzeit zuzunehmen. Der Zusatz von frischem Serum zu einem Gemische von inaktivem Safte und von durch Chloroform behandeltem Serum scheint das kinasische Vermögen des letzteren manchmal etwas zu vermindern. Das Erwärmen während $^1/_2$ bis 1 Stunde auf 60—65° C. des mit Chloroform behandelten Serums verändert hingegen sein kinasisches Vermögen nicht. Autoreferat (Kochmann).

186. Brown, A. J. and **Millar,** E. Th. (School of Brewing, Birmingham Univ.). — „*The liberation of tyrosine during tryptic proteolysis.*" Journ. Chem. Soc., Bd. 89 und 90, p. 145—155.

J. H. Millar hat 1903 eine auf der Bromierung des Tyrosins beruhende quantitative Methode zur Bestimmung von Tyrosin ausgearbeitet (Trans. Guiness Research Lab. 1903). Da das Original schwer zugänglich ist, so sei dieselbe hier kurz referiert. Tyrosin wird in kaliumbromidhaltiger Salzsäure gelöst, die Lösung wird mit $^1/_5$ N-Natriumbromat titriert. Das frei-

werdende Brom wird vom Tyrosin gebunden. Der Endpunkt der Reaktion wird durch die Einwirkung des freien Broms auf Jodstärke bestimmt.

Verf. zeigen, dass sich diese Methode auch für die Bestimmung des Tyrosins bei der Eiweissverdauung anwenden lässt, wenn man gleichzeitig die Menge des von dem betreffenden nicht verdauten Eiweissstoff aufgenommenen Broms bestimmt.

Es zeigt sich dann, dass bei der tryptischen Eiweissverdauung der Tyrosinkern der Eiweissstoffe während der frühen Stadien der Eiweissspaltung frei wird, und nicht, wie bisher angenommen, während der späteren Stadien. Bei der peptischen Verdauung wird dagegen der Tyrosinkern nicht abgespalten.

Diese Beobachtungen stehen im Einklang mit den von Fischer und Abderhalden für die Pepsin- und Trypsinverdauung von Polypeptiden gemachten Befunden. Verf. glauben, dass die rasche und vollständige Abspaltung des Tyrosinkerns die Wirkung tryptischer Enzyme characterisiert, so dass man auf diese Weise tryptische Enzyme von peptischen Enzymen unterscheiden kann. Cramer.

187. Mathews, S. A. and **McGuigan,** H. (Pharm. Lab., Univ. of Chicago). „*The influence of saccharin on the digestive enzymes.*" Journ. of the Amer. Med. Ass'n., Sept. 1905.

Saccharin wird mit Hilfe von möglichst wenig Na_2CO_3 in Wasser gelöst und in die Femoralvene von Hunden injiciert. Nach 2—6stündigem Kreisen im Tierkörper wird dann seine ziemlich vollständige Ausscheidung durch die Nieren mittelst Injection von $\frac{M}{8}Na_2SO_4$-Lösung bewirkt. Im Urin, der aus den Harnleitern gesammelt wird, kann 90—95 % der Menge des injicierten Saccharins (0,25—0,5 g) nachgewiesen werden. Das Blut eines mit Saccharin injicierten Tieres, oder Blut, dem Saccharin in Substanz hinzugesetzt war, zeigt eine verzögerte spaltende Wirkung auf H_2O_2. Demnach scheint Saccharin oxydierende Prozesse im Körper hintanzuhalten. Da von allen Zuckerarten Lävulose am leichtesten oxydiert werden kann (McG.), so wurde bei zwei ziemlich gleich gewachsenen Hunden beobachtet: wie grosse Mengen von Lävulose, einerseits allein, anderseits mit Saccharin, injiciert werden müssen, um Glykosurie zustande zu bringen. Die Menge beträgt im ersten Falle 250 cm^3, im zweiten 140 cm^3 einer 3 %igen Lävuloselösung. Zur Narkose wird Chloretone angewendet; sonstige Anästhetica, sowie Diuretica werden bei diesem Versuche streng vermieden. Die Lävulose im Harne wird im zweiten Fall nach Hinzufügen von Hefezellen nicht vergoren, was auf Vorhandensein von Saccharin zurückzuführen ist, da reine Lävulose bekanntlich leicht gärungsfähig ist. Die Autoren führen auch Experimente an, wobei bewiesen wird: dass Saccharin auf Speichel einen hochgradigen, auf Pepsin einen entschiedenen, auf Amylopsin des Pankreas einen mässigen, und auf Trypsin einen sehr geringen hemmenden Einfluss bezüglich ihrer fermentativen Wirkungen ausübt. Ferner wird gezeigt, dass Mischungen von Pankreas- und Duodenumextrakten dagegen in Gegenwart von Saccharin ihre proteolytische Wirkung beträchtlich einbüssen; dass die spaltende Wirkung von Muskel- und Drüsengewebe von Kaninchen und Hunden auf H_2O_2 durch Saccharin sehr beeinträchtigt wird. A. Woelfel (B.-O.).

188. Delezenne, C., **Mouton,** H. und **Pozerski,** E. — „*Sur l'allure anomale de quelques protéolyses produites par la papaïne.*" C. R., Bd. 142, p. 177, 15. Jan. 1906.

Das verwendete Papaïn wurde z. T. von den Verff. selbst aus Carica quercifolia dargestellt, z. T. war es ein Mercksches Präparat aus Carica papaya.

1. Wird zu rohem Eiweiss oder Blutserum Papaïnlösung hinzugesetzt, sofort angesäuert und zum Sieden erhitzt, so zeigt sich, dass ein grosser Teil der Eiweisskörper durch Hitze nicht mehr koagulierbar ist. Die Menge des veränderten Eiweiss folgt dem Schütz-Borissowschen Gesetz, d. h. sie änderte sich proportional der Quadratwurzel der zugefügten Fermentmenge. Die vom coagulierten Eiweiss abfiltrierte Lösung enthält grösstenteils sekundäre Albumosen und Peptone.
2. Bei längerem Kontakt zwischen der Eiweiss- und Papaïnlösung scheint ein Rückgang der oben geschilderten rapiden Verdauung einzutreten, so dass unter Umständen nach 4—5 Stunden nur halb so viel Eiweiss verdaut ist, wie unmittelbar nach der Mischung.

Th. A. Maass.

189. Pond, R. H. — *„The incapacity of the Date endosperm for self-digestion."* Annal of Botany, 1906, Bd. 20, p. 61—77.

In einer kritischen Literaturübersicht wendet sich Verf. gegen die allgemein angenommene Anschauung, dass dem Endosperm gewisser Pflanzen die Eigenschaft der Selbstverdauung zukommt.

Verf. hat den Endosperm von Phoenix dactylifera auf selbstverdauende Enzyme untersucht und ist zu einem negativen Resultat gekommen.

Cramer.

190. Petry, Eugen (Med. Klinik, Graz). — *„Über die Einwirkung des Labferments auf Kasein. (Vorläufige Mitteilung.)"* Wien. Klin. Woch., No. 6, Febr. 1906. S.-A.

Auch nach der Bildung des Parakaseïns wirkt Lab noch auf kalkfreies Kaseïn ein, wie aus der weiter fortschreitenden Änderung der Fällungsgrenzen für Ammonsulfat erschlossen wurde. Nach der Natur und Zahl der Spaltungsproducte wird angenommen, dass die spaltende Funktion des Labfermentes das Enzym den gewöhnlichen proteolytischen Fermenten sehr nahe stellt.

Die Beziehung zwischen Concentration und Wirkung stellt das Ferment ebenfalls den proteolytischen nahe, bedeutet aber einen Unterschied von der koagulierenden Funktion. Bei der Aufspaltung des Kaseïns entsteht neben der von Hammarsten aufgefundenen secundären eine primäre Kaseose.

Ferner wurde eine Modifikation des Parakaseïns gefunden, die durch Essigsäure fällbar ist, aber weder durch Kalkzusatz noch durch Hitze noch durch verdünnte Zinksulfatlösung gefällt wird.

Die Fermentwirkung tritt auch bei neutraler und schwach saurer Reaction ein, auch bei 4°, wenn auch vermindert. Die Wirkung ist proportional der Quadratwurzel aus der Concentration entsprechend dem Schütz-Borissowschen Gesetz.

Die benutzten Merckschen Labextracte waren völlig unwirksam gegenüber rohem Serumalbumin, gekochtem Eieralbumin und Gelatine. Gekochtes Serumalbumin wurde ein wenig bei Säuerung im Brütschrank angegriffen. Da Pepsin Kaseïn bei Zimmertemperatur und neutraler Reaction nicht angreift, hält Verf. es für ausgeschlossen, dass die verdauende Labwirkung auf Pepsinwirkung beruht. Albumosen werden nicht angegriffen, Erepsin ist also nicht im Spiel, vielmehr ein spezifisch auf Kaseïn gerichtetes proteolytisches Ferment. Das Ferment wirkt nicht auf Frauenmilch und

nicht auf Parakaseïnkalk. Die Parakaseïnbildung und die Labspaltung folgen verschiedenen Gesetzen und sind daher als verschiedene Wirkungen nach Verf. anzusehen. Bei Digestion mit Alkalicarbonat wird die spaltende Wirkung stärker geschwächt als die koagulierende.

Martin Jacoby, Heidelberg.

191. Schittenhelm, A. und **Lutter,** W. (Lab. d. med. Klinik, Göttingen). — „*Untersuchungen über das menschliche Fibrinferment.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 562, Jan. 1906.

Es handelt sich um Versuche über die Fähigkeit des Blutserums gesunder und kranker Individuen, Gerinnung herbeizuführen, unter Verwertung der Aktivierungsmethode des α-Profermentes mit Ca-Ionen und des β-Profermentes mit Alkali und Säure.

Im einzelnen war die Methodik so, dass zu 2 cm^3 Fibrinogenlösung 10 Tropfen nicht aktiviertes und 30 Tropfen aktiviertes Serum zugesetzt wurden. Letztere Versuche wurden bei Zimmertemperatur, erstere bei 37^0 angestellt. Die Gerinnungszeit mit aktiviertem Serum schwankt unter gesunden Verhältnissen zwischen 18 und 45 Minuten, mit nicht aktiviertem zwischen 1 Stunde 30 Minuten und 5 Stunden. Abweichende Werte betreffen eine Gerinnungszeit von 16 Minuten und $4^1/_2$ Stunden bei aktiviertem Serum, bei nicht aktiviertem eine Gerinnungszeit von $3^1/_2$ Stunden bis unendlich.

Angestrengte Körperarbeit ist ohne Einfluss auf die Schnelligkeit des Gerinnungseintritts.

Mohr, Berlin.

192. Schittenhelm, A. und **Bodong,** A. (Pharmak. Inst., Göttingen). — „*Beiträge zur Frage der Blutgerinnung mit besonderer Berücksichtigung der Hirudinwirkung.*" Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 217, Febr. 1906.

Anschliessend an die von Morawitz gegebenen Vorschriften stellten Verff. sich meist aus Pferdeblut, einige Male auch aus Menschen- oder Hundeblut Fibrinogenlösung, sowie möglichst eiweissfreies Fibrinferment und aus verschiedenen Organextrakten sowie aus gut gewaschener Blutplättchenaufschwemmung Thrombokinaselösungen her.

Sie konnten zunächst die Angaben von Morawitz sowie Fuld und Spiro durchaus bestätigen. So sahen sie eine ausserordentliche Beschleunigung der Gerinnung, viel erheblicher als durch Kalk, nach Serumaktivierung mittelst $^1/_{10}$ norm. Natronlauge. Ferner enthält Blutplättchenemulsion sowohl Kinase, wie auch Thrombogen, während sich in Organextrakten nur erstere findet. Die Emulsion gerinnt oft spontan, schneller nach Kalkzusatz, sie enthält alle zur Entstehung eines hochwirksamen Fibrinferments erforderlichen Substanzen, und auch die Vorstufen des Fibrins in besonders leicht aktivierbarer Form.

Weiter enthält Fluoridplasma wohl Thrombogen, aber keine Kinase.

Der zweite Teil der Untersuchung war der Hirudinwirkung gewidmet. Da grössere Mengen reiner Substanz zur Verfügung standen, konnten diese Versuche mit grosser Sicherheit ausgeführt werden. Auch hier bestätigen sie Fuld- und Spiros Befunde, dass Hirudin nicht auf das Fibrinogen, dagegen auf das Serum wirkt, und zwar bei Seris verschiedener Tierarten in verschieden hohem Grade.

Kalk beeinflusst die Hirudinwirkung in Fibrinogenlösungen nicht, ebensowenig Gewebsextrakte oder Plättchenemulsion. Dagegen verhindert Hirudin die Spontangerinnung der letztgenannten.

Der mit Hirudin reagierende Körper muss sich also in den Plättchen finden, allerdings in so geringen Mengen, dass auch Zusatz der Emulsion die Hirudinwirkung nicht aufhebt.

An Plasma von Hirudinblut zeigte sich endlich, wiederum genau so wie Fuld und Spiro und Morawitz gefunden haben, im Gegensatz zu Fibrinogenlösungen eine Gerinnungsbeschleunigung durch Gewebssaft und Plättchenmemulsion. Es bestehen genaue quantitative Verhältnisse zwischen Hirudin und zugesetzter Kinase.

Verff. schliessen aus dem gegenseitigen Verhalten von Fibrinogenlösungen und Hirudinplasma, „dass weder der Kinase noch dem Thrombogen als solchem eine direkte Einwirkung auf das Hirudin zukommt, dass vielmehr durch sie erst ein im Plasma vorrätiger, bis jetzt nicht bekannter Körper derart beeinflusst wird, dass er den Hirudinüberschuss neutralisieren kann. Diese Substanz findet sich im Blut, Plasma und Serum, aber nicht im Gewebssaft und in den Blutplättchen, wenigstens nicht in nennenswerter Menge.“ Franz Müller, Berlin.

193. Ford, J. S. and **Guthrie**, J. M. — *„The influence of certain amphoteric electrolytes on amylolytic action.“* Journ. chem. Soc., 1906, Bd. 89 und 90, p. 76—92.

Asparagin, Glycocoll und Alanin haben keinen specifischen Einfluss auf die Amylasewirkung; die scheinbare Verstärkung der Wirkung, die manchmal nach dem Zusatz dieser Substanz auftritt, beruht auf ihrer Fähigkeit, gewisse Verunreinigungen in der Stärke- oder Enzymlösung zu neutralisieren.

Gereinigte lösliche Stärke hat die Eigenschaften einer sehr schwachen Säure: sie kann unter dem Einfluss stark positiver Ionen negative Ionen geben. Cramer.

194. Porcher, Ch. (Lab. de Chimie, Ecole vétérinaire de Lyon). — *„Calcule de la proportion de lactose dédoublée dans une solution de ce sucre soumis à l'action de la lactase. Mésure de l'activité d'une lactase.“* Bull. de Soc. chim. de Paris (3), Bd. 33, p. 1285, Dec. 1905.

Verf. beweist, dass es im Gegensatz zu den Ausführungen Brachinis, Bierrys und anderer möglich ist, die Quantität der Glukose und Galaktose zu berechnen, welche bei der Spaltung von Laktose entsteht; allerdings dürfen die Spaltungsprodukte sich höchstens zu 20 % in dem Zuckergemisch (Laktose-Galaktose-Glukose) vorfinden. Das Verfahren ist folgendes:

Es wird zunächst sorgfältig das Reduktionsvermögen der Laktose und eines Gemisches von Glukose und Galaktose, welches bei vollkommener Spaltung entsteht, für Fehlingsche Lösung bestimmt. Das Verhältnis zwischen der Menge des Milchzuckers einerseits und der von Galaktose + Glukose anderseits, welche dasselbe Volumen Fehlingscher Lösung reduzieren, ist umgekehrt proportional der Quantität des Kupfers, welches bei der Reduktion der Fehlingschen Lösung durch gleiche Mengen dieser Zucker entsteht. Dieses Verhältnis ist $\frac{131{,}7}{100}$. An der Hand dieser Daten kann eine Kurve konstruiert werden, welche die Menge der entstandenen Glukose-Galaktose erkennen lässt. In einem Ordinatensystem werden auf der Abszisse 31,7 Einheiten aufgetragen, welche dem Verhältnis $\frac{101}{100}, \frac{102}{100}$ . . . . . $\frac{131{,}7}{100}$ entsprechen. Im Teilstrich 31,7 wird eine y-Linie errichtet,

welche in 100 Teile geteilt wird, und die Endpunkte der Koordinate mit dem Nullpunkte der Abszisse durch eine Gerade verbunden. Reduziert nun eine bestimmte Menge Laktose 16,1 cm³ Fehlingscher Lösung, nach der Hydrolyse aber 15,3 cm³ so lässt sich die Proportion aufstellen

$$\frac{16,1}{15,3} = \frac{108,7}{100}.$$

Jetzt wird auf der Abszisse der Teilstrich 8,7 aufgesucht, hier eine senkrechte errichtet und durch den Schnittpunkt derselben mit der Geraden eine Parallele gelegt, welche die Koordinate im Punkt 28 schneidet. Es finden sich in dem Zuckergemisch 28 % hydrolisierter Laktose.

Verf. bemerkt am Schlusse seiner Arbeit, dass sein Verfahren der graphischen Aufzeichnung sich auch für das Polarisationsverfahren anwenden lasse. Für Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Autoreferat (Kochmann).

195. **Harang,** P. — *„Recherche et dosage du tréhalose dans les végétaux à l'aide de la tréhalase."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 16, Jan. 1906. L. Sp.

196. **Bourquelot,** Em. und **Danjou,** Em. — *„Recherche du sucre de canne et de glucosides dans les espèces du genre Viburnum (Caprifoliacées)."* Soc. biol., Bd. 60, p. 81, 19. Jan. 1906.

Die Blätter verschiedener Viburnumarten, V. lantana, V. opulus und V. Tinus enthalten Rohrzucker und ein durch Emulsin spaltbares Glykosid.

Der Gehalt an diesen beiden Substanzen scheint durch das Trocknen der Blätter nicht vermindert zu werden. Ma.

197. **Bourquelot,** Em. und **Danjou,** Em. — *„Recherche des enzymes dans les feuilles des espèces du genre Viburnum."* Soc. biol., Bd. 60, p. 83, 19. Jan. 1906.

Die Blätter der Viburnumarten enthalten Invertase und ein dem Emulsin analog wirkendes resp. mit ihm identisches Ferment. Ma.

198. **Slator,** A. — *„Studies on fermentation. I. The chemical dynamics of alcoholic fermentation by yeast."* Journ. chem. Soc., 1906, Bd. 89 und 90, p. 128—142.

Der Verlauf der Reaktion wurde durch den von der sich entwickelnden Kohlensäure ausgeübten Druck gemessen. Der einfache Apparat besteht aus dem die Zuckerlösung und die Hefe enthaltenden Gefäss, welches mit einem Quecksilbermanometer verbunden ist. Durch ein mit einem Hahn versehenen Glasrohr wird ein Vacuum von 3—4 cm Hg erzeugt. Auf diese Weise kann der Verlauf der Reaktion in sehr kurzen Zeiträumen verfolgt werden.

Die Gärungsgeschwindigkeit ist für Glucose innerhalb weiter Grenzen der Hefekonzentration proportional, dagegen unabhängig von der Zuckerkonzentration — sehr verdünnte Zuckerlösungen ausgenommen. Selbst für diesen letzteren Fall wird jedoch die Reaktionsgeschwindigkeit niemals proportional der Zuckerconcentration: die Reaktion ist daher niemals unimolekular in bezug auf den Zucker.

Der Temperaturkoeffizient der Reaktion ist gross und abhängig von der Temperatur. Der zwischen 5° und 40° für je 5° bestimmte Temperaturkoeffizient fällt in einer wie es scheint für die Zymase charakteristischen Weise. Verf. schliesst ferner aus seinen Versuchen, dass bei der alkoholischen

Gärung nur geringe Mengen des Zuckers erst in Milchsäure verwandelt werden und dann in Kohlensäure und Alkohol; ein solcher Vorgang ist vielmehr als eine Nebenreaktion aufzufassen.

Die Versuche sprechen für die Annahme einer Verbindung zwischen Enzym und Zucker. Die Reaktion, deren Geschwindigkeit in den Versuchen bestimmt worden ist, ist die langsame Zersetzung dieser Verbindung.

Cramer.

199. Gloger, R. (Chem.-bakt. Lab. von Dr. S. Serkowski, Lodz). — „*Kalium tellurosum in der Medizin und Hygiene.*" Centrbl. f. Bact. (1), Bd. 40, H. 4, Febr. 1906.

Versuche Gosios (Zeitschr. f. Hygiene, 1905, B. C. III. 29) hatten dazu geführt, Kalium tellurosum als Zusatz zu Seris etc. anzuwenden, weil es von den meisten Bakterien zu metallischem Tellur reduziert wird und so als Anzeiger von Verunreinigungen bakterieller Natur dienen kann. Verf. schränkt die Allgemeinheit dieses Vorganges beträchtlich ein und gibt auch neue Gesichtspunkte zu seiner Erklärung. Für die Entstehung eines schwärzlichen Niederschlags sind Bedingung die Art der Bakterien und die Qualität des Nährbodens. Der Niederschlag ist nämlich gar kein metallisches Tellur, sondern Tellursulfid. Die Bakterien haben aus den organischen Verbindungen des Nährbodens den Schwefelwasserstoff abgespalten, und dieser hat die Tellurverbindung reduziert. Alle Bakterien, die kein H_2S produzieren, reduzieren daher auch Kalium tellurosum nicht; und die Bakterien, die H_2S bilden, reduzieren nur in Nährböden, die eine Schwefelwasserstoffquelle darstellen.

Seligmann.

200. Wherry, W. B. (Biol. Lab., U. S. Gov., Manila, P. J.). — „*A search into the nitrate and nitrite content of Witte's peptone.*" Bur. of Gov. Lab. Public., 1906, No. 31, Teil 2 (Manila, P. J.).

Nitrite und wahrscheinlich auch Nitrate können verschiedenartig in künstliche Medien gelangen, z. B. durch Wasser, „Peptone" und Filtrierpapier. Auch kann eine genügende Nitritmenge in einigen Tagen von der Luft des Laboratoriums absorbiert werden, um eine merkliche Indolreaktion zu ergeben, z. B. wenn 0,5 cm^3 chemisch reinen H_2SO_4 zu einer B. coli-Kultur hinzugefügt werden, welche während 24 Stunden bei 36—37° in 10 cm^3 Dunhams Peptonlösung verblieben ist.

Das Choleraspirillum erzeugt keine Nitrite in nitrat- und nitritfreier Peptonlösung, welche von Witteschem Peptone zubereitet worden ist. Ein Unterschied muss zwischen der scharlachen „Cholerarot-Reaktion", und der purpurfarbenen „Indolreaktion" gemacht werden. Die durch das Choleraspirillum oder Bact. coli verursachte Bildung von „Cholerarot" trat hier nur während der Reduktion von Spuren von Nitrat ein. Diese Reaktion ist nicht spezifisch.

Im Beisein von wenig Nitrit wird der Charakter des während des Wachstums des Bac. coli oder Choleraspirillums gebildeten Indols nicht beeinflusst. Grössere Mengen dagegen verundeutlichen die Indolreaktion.

B.-O.

201. Loeffler, F. (Hygien. Inst., Greifswald). — „*Der kulturelle Nachweis der Typhusbacillen in Fäces, Erde und Wasser mit Hilfe des Malachitgrüns.*" Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, No. 8 (Febr.).

Das Malachitgrün ist ein Farbstoff, der in geeigneter Konzentration das Wachstum von Typhusbazillen begünstigt, während er die Vermehrung des konkomitierenden Colibazillen hemmt. Bei nicht zu geringer Menge

von Typhusbazillen in dem zu untersuchenden Substrat ist der Malachitgrünagar daher differentialdiagnostisch sehr brauchbar, zumal die Typhuskolonien in charakteristischer Form wachsen. Der Agar soll 0,75—1 % Nutrose ohne gleichzeitigen Peptonzusatz enthalten, dazu 2—2½ cm^3 einer Grünlösung des Höchster Malachitgrüns 120 auf 100 cm^3 Agar (die verschiedenen Grünpräparate wirken verschieden intensiv). Daneben wird ein ½ % Pepton enthaltender Leitungswasser-Grünagar empfohlen.

Die Leistungsfähigkeit des Grünagars ist aber begrenzt, wenn neben sehr wenig Typhusbazillen zahlreiche andere Keime vorhanden sind, die zum grossen Teil auch auf dem Grünagar gedeihen.

Verf. hat daher ein anderes Verfahren ausgearbeitet, durch das es gelingt, Typhusbakterien in Bakteriengemischen 18 Stunden lang zur Vermehrung zu bringen und ihr Niedergewuchertwerden durch andere Organismen zu verhüten. Das Substrat dieser Vorkultur ist eine Rindfleischbouillon-Peptongelatine mit Zusatz gewisser Mengen von Phosphorsäure und von Malachitgrün 120. Das beimpfte Substrat wird bis 24 Stunden bei 37° gehalten, dann tropfenweise auf die gleiche Grüngelatine weitergeimpft; nach einer zweiten Überimpfung folgt das Plattengiessen wieder mit der Gelatine, die dann bei 25° bebrütet werden. Auf diesen Platten gelingt der Nachweis leicht, meist schon makroskopisch.

Verf. gibt dann noch eine Reihe von Grünlösungen an, in denen es durch einfache biochemische Reaktionen gelingt, die Typhusbazillen zu identifizieren. Die Herstellung der verschiedenen Nährsubstrate muss im Original eingesehen werden. Seligmann.

202. Sacquépée, E. und **Chevrel,** F. (Lab. de Bact. de l'ouest, Rennes). — *„Etudes sur les bacilles paratyphiques, cultures, fonctions biologiques in vitro."* Annal. Pasteur., 1906, Bd. XX, p. 1.

Die Verff. hatten Gelegenheit, 45 Fälle von Paratyphus zu beobachten, von denen 23 durch Blutkulturen als solche erkannt wurden. In der vorliegenden Arbeit beschreiben sie die Eigenschaften der isolierten Bazillen und ordnen sie nach ihren Kulturcharakteren, ihrer Wirkung auf Milch und Zuckerarten in die beiden Gruppen Typus A und B von Kayser.

Gelatine- und Kartoffelkulturen lassen nicht mit Sicherheit diese beiden Typen des Paratyphusbazillus unterscheiden. Bessere Resultate werden durch Kulturen auf Scheiben von Artischoken (schnelles Grünwerden durch Typ. B) und auf Nährböden, welchen Metallsalze zugesetzt wurden, erhalten Schwarzfärbung durch Typ. B auf Gelatine mit weinsaurem Eisenkaliumsalz oder auf Agar mit Plumb. subaceticum, Grünfärbung durch Typ. B auf Gelose mit Nitroprussidnatrium. Der Paratyphusbazillus B wächst noch auf Nährböden, welche schon zu Kulturen für Bacillus typhi, coli und Paratyphus A gedient hat. Die sekundäre Alkalinisierung der Milch und der Milch enthaltenden Nährböden ist nur dann ein Unterscheidungsmerkmal, wenn sie vor Ablauf von 10 Tagen erscheint. Glykose, Lävulose und Maltose werden durch Paratyphusbazillen stark vergärt, in geringerem Grade Arabinose, Glyzerin, Dulzit und Mannit, dagegen werden Laktose, Saccharose und Raffinose nicht verändert. Die Gärungserscheinungen sind bei Typ. B sehr viel weniger ausgeprägt als bei Typ. A, welcher überhaupt dem Typhusbazillus ähnlicher ist.

Göbel, Gand (Kochmann).

203. Flexner, S. und **Nogushi,** H. (Rockefeller Inst. for Med. Research, New York). — *„The effect of eosin upon the tetanus toxin and upon*

tetanus in rats and guinea-pigs." Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 1 bis 7, Jan. 1906.

Anilinfarben besitzen im Dunkeln einen schädigenden Einfluss auf das labile Hämolysin. Im Licht ist ihre Wirkung weniger ausgeprägt.

Eosinlösungen (über 1 %) zerstören Tetanospasmin im Dunkeln mit grosser Schnelligkeit; 0,6 %ige Lösungen setzen die Tätigkeit des Giftes stark herab. Eosin verzögert die Tetanussymptome und verlängert die Intoxikationsperiode bedeutend. Keines der Tiere kam jedoch mit dem Leben davon. Am meisten wird der Verlauf des Tetanus beeinflusst, wenn das Eosin mit der Infektionsstelle in Berührung gebracht wird.

Ganz ähnliche Resultate wurden mit Meerschweinchen erhalten.

B.-O.

204. Schwarz, F. A. (Prosektur d. Krankenanstalt Rudolfstiftung, Wien). — „*Über ein hitzebeständiges Bakteriengift.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 273, Jan. 1906.

Beschreibung eines aus dem Meerschweinchen gezüchteten, den Bakterien der Fleischvergiftung nahestehenden Bazillus, der als einzige pathologische Veränderung eine Durchsetzung der Leber mit kleinsten graugelben nekrotischen Herden bewirkt hatte.

Der Bazillus zeichnet sich besonders durch die Bildung eines hitzebeständigen Toxins aus. Bruck.

205. Nogushi, H. (Statens Serum Inst., Copenhagen). — „*On certain thermostabile venom activators.*" Journ. of Exp. Medicine, Bd. VIII, p. 87—102, Januar 1906.

Andere Substanzen wie die von Kyes geprüften wurden auf ihre Eigenschaften als Giftverstärker hin untersucht. Ausser Cobragift wurde auch das der Wassermokassin-, Habu- und Daboïaschlangen benutzt. Triolean, Lecithin und Oleinsäure verstärken dasselbe in dieser Reihenfolge.

B.-O.

206. Levaditi, C. — „*Antitoxische Prozesse.*" Jena, G. Fischer, 1905, 96 pag.

Das Buch behandelt die Konstitution der Toxine und die Beziehungen zu den Antitoxinen. Verf. stellt sich im wesentlichen auf den Standpunkt Ehrlichs. Er hat es sehr gut verstanden, die ausserordentlich komplicierten Verhältnisse, die bei der Absättigung eines Toxins durch sein Antitoxin sich ergeben, in verständlicher Form darzustellen, so dass das kleine Buch zur Orientierung durchaus empfohlen werden kann. Einige der allerkompliciertesten Dinge hätten wohl allerdings noch schärfer herausgefeilt werden müssen, z. B. die Berechnung der Toxone. Auch die modernste Auffassung, die allerdings zum Teil schon wieder eine von gestern ist, nämlich die physikalisch-chemische, ist ausführlich geschildert. Das Buch ist sehr hübsch geschrieben. Oppenheimer.

207. Gibson, R. B. (Dep. of Health, New York). — „*The concentration of antitoxin for therapeutic use.*" Journ. of. Biol. Chem., Bd. I, p. 161 bis 170, Jan. 1906.

Verf. beschreibt eine Methode für die Konzentration niedriger Grade des Serums, welche auf der vorherigen Isolierung der Antitoxinglobuline beruht. B.-O.

208. Marmorek, Alexander, Paris. — „*Klinische Resultate des Antituberkuloseserums und seine Anwendung.*" Med. Klinik, 1906, Bd. III, p. 58.

Verf. bespricht zunächst die über sein Antituberkuloseserum bisher erschienenen Publikationen und kommt zu folgender Schlussfolgerung: „Das Antituberkuloseserum ist ein specifisches Heilmittel und hat eine unleugbare kurative Wirkung.“

Bezüglich der Anwendungsweise empfiehlt Verf. zur Verminderung der Nebenwirkungen des Serums bei subkutaner Darreichung die serienweise Applikation, d. h. 5—10 cm^3 Serum werden 3 Wochen lang jeden zweiten Tag eingespritzt, dann wird 3—4 Wochen ausgesetzt, damit die Überempfindlichkeit des Organismus gegenüber dem Serum wieder abklinge.

Die von Frey und von Mannheim zuerst empfohlene rectale Darreichung des Serums erscheint Verf. sehr aussichtsvoll.

„Serum double“ wird gewonnen durch gleichzeitige Immunisierung eines Pferdes gegen Tuberkelbacillen und Streptococcen. Es ergab sehr gute Resultate, insbesondere in Fällen von hektischem Fieber.

Die Behandlungsdauer muss ausgedehnt werden, bis die krankhaften Erscheinungen behoben sind, resp. bei der Lungentuberkulose bis die Bacillen dauernd aus dem Sputum geschwunden sind.

Ehrenreich, Kissingen.

209. Karwacki, Leon, Warschau. — *„Untersuchungen über die specifischen Eigenschaften des antituberculösen Serums von Maragliano.“* Zeitschr. f. Tuberc., Bd. VIII, p. 52, Dec. 1905.

Das Maraglianosche Serum, welches durch gleichzeitige Injection des Toxalbumins der Bacillen und des wässerigen Tuberculins hergestellt wird, hat keinen gegen die Norm erhöhten Agglutinationstiter gegen die Bacillen, aber baktericide Eigenschaften, welche allerdings nur in vivo nachzuweisen sind. In Collodiumsäcken eingeschlossene Bacillen werden, mit dem Serum vermischt, in der Bauchhöhle des Kaninchens gelöst: die Bacillen sind nicht mehr weiterzüchtbar, die acidoresistente Substanz tritt aus den Bacillen aus, auch tritt Granulabildung ein.

Meerschweinchen, welche mit sensibilisierten Bacillen inficiert werden, bekommen keine Tuberkulose im anatomischen Sinne, sterben aber doch durch die frei werdenden Gifte. Diese Gifte verhalten sich also wie Endotoxine, und gegen diese gibt es keine Immunität. Dementsprechend beschleunigt das Serum bei schon entwickelter Tuberculose den Eintritt des Todes beim Meerschweinchen, indem es Endotoxine in Freiheit setzt.

Dagegen scheint es, dass das Serum gegen eine sehr kleine Dosis abgeschwächter Tuberkelbacillen schützen kann, infolge seines bakteriolytischen Vermögens. L. Michaelis.

210. Figari, F. (Inst. f. Tuberkulose u. Infektionskrankh., Genua). — *„Sull' assorbimento dei mezzi difensivi contro la tubercolosi attraverso il tubo digerente.“* (Zur Resorption der Tuberkuloseantitoxine durch den Darm.) Clinica medica italiana, 1905, Bd. 44. H. 7.

Der Blutkuchen von Pferden und Rindern, die nach Maraglianos Methode gegen Tuberkulose immunisiert wurden, wurde in Pulverform auf oralem Wege verabreicht; er besitzt nach Verf. dieselben antituberkulösen Eigenschaften wie das Serum. Die auf diese Weise behandelten Tiere erreichten in ihrem Serum hohe Agglutinationstiter ($^1/_{25}$—$^1/_{100}$) und Antitoxingehalt, und überstanden die spätere Infektion (oder widerstanden lange), während Kontrolltiere rapid eingingen; experimentiert wurde mit menschlicher Tuberkulose und mit Meerschweinchen, Kaninchen, Hunden.

Beim tuberkulösen Menschen (18 Fälle) erreichte man ebenfalls Anstieg des Agglutinations- und Antitoxintiters, und günstige klinische Erfolge. Verf. meint daher, die orale Darreichung des M.'schen Antitoxins, wie des Serums, und ebenso die Milch immunisierter Kühe (die auch Antitoxin enthält) anempfehlen zu müssen. Ascoli.

211. **Vaughan,** V. C. jr. (Hygien. Lab., Univ. of Michigan). — „*The production of active immunity with the split products of the colon bacillus.*" Journ. of Med. Research., Bd. XIV, p. 67, Nov. 1905.

Colibacillen können durch Behandlung mit einer verdünnten Lösung von Natriumhydrat in absolutem Alkohol in zwei Substanzen gespalten werden (Wheeler, Journ. Am. Med. Ass'n., Apr. 22, 1905; B. C., IV, 923). Die eine ist eine toxische Substanz, die von obigem Mittel gelöst wird, die andere eine nicht toxische, und darin unlöslich. Verf. stellt nun Versuche an, um das Immunisierungsvermögen dieser Substanzen zu prüfen. Er findet, dass Kaninchen und Meerschweinchen durch beide Substanzen gegen Colibacillen immun gemacht werden können. Der nicht toxische Teil besitzt diese Eigenschaft aber im höheren Masse, wie der toxische. Der nicht toxische Teil bewirkt aber keine Toleranz im Tierkörper gegen den toxischen Teil. Die immunisierende Wirkung des nicht toxischen Teils ist, wie Inficierung mit Typhusbacillen von Tieren, die mit der nicht toxischen Substanz behandelt waren, andeutet, specifisch. Dagegen ist die Immunität, die durch Injection des toxischen Teils hervorgerufen wird, gering und ähnlich der, die durch Injection von gewissen Eiweiss- und Peptonspaltungsprodukten erzeugt werden kann, und ist daher jedenfalls mit natürlicher Immunität zu vergleichen. A. Woelfel (B.-O.).

212. **v. Pirquet,** C. und **Schick,** B. (Univ.-Kinderklin., Wien). — „*Überempfindlichkeit und beschleunigte Reaction.*" Münch. Med. Woch., 1906, No. 2, p. 66.

213. **Löwenstein,** E. — „*Bemerkungen zu dem Aufsatze.*"

214. **v. Pirquet,** C. und **Schick,** B. — „*Antwort auf obige Bemerkungen.*" Münch. Med. Woch., 1906, No. 6, p. 219.

Die Serumkrankheit ist bedingt durch das Zusammentreffen des Antigens mit seinem Antikörper, welche zusammen eine unmittelbare giftige Wirkung auf den Organismus ausüben. Auch bei der Revaccination zeigt sich wie bei der Serumkrankheit das Phänomen der „beschleunigten Reaction". Fleischmann.

215. **Leishman,** W. B. — „*Some experiments in connection with stimulins.*" Trans. Path. Soc., 1905, Bd. 56, p. 344.

Bringt man das Serum von Typhuskranken oder Malta-Fieberkranken mit normalem Menschenblut und Kulturen des Typhusbacillus resp. des Micrococcus melitensis zusammen, so tritt starke Phagocytose seitens der normalen Leukocyten auf, welche sich durch Zählung der aufgenommenen Bakterien quantitativ messen lässt.

Das Gleiche gilt für Tiere, welche mit den genannten Bakterien immunisiert worden sind. Mit normalem Serum ist die Phagocytose nur gering. Das Immunserum enthält daher Substanzen, welche die phagocytische Tätigkeit der Leukocyten steigert. Diese Substanzen sind specifisch für die betreffenden Bakterien. Sie werden durch Erhitzen auf

60 ° **nicht** zerstört. Sie scheinen nicht mit den Agglutininen identisch zu sein.

Ob diese Substanzen mit den Stimulinen Metschnikoffs identisch sind, ist nicht sicher. Die beiden Substanzen unterscheiden sich nur dadurch, dass in den Versuchen des Verfs. durch Zufügen von normalem Serum zu dem Blut einer anderen Species im Gegensatz zu Metschnikoffs Beobachtungen keine Verstärkung der Phagocytose auftrat.

Auch die Frage, ob diese Substanzen auf die Bakterien oder auf die Leukocyten wirken, lässt Verf. offen. Von den Opsoninen Wrights sollen sie durch ihre Thermostabilität sich unterscheiden.

(Anm. d. Ref. Obwohl diese Arbeit erst jetzt veröffentlich ist, wurde sie bereits im vorigen März in der Pathol. Society vorgetragen. Inzwischen ist durch die Arbeiten von Dean (B. C., IV, No. 1624 und 1740) die Thermostabilität der Wrightschen Opsonine erwiesen worden. Wahrscheinlich sind daher die Leishmannschen Stimuline mit den Wrightschen Opsoninen identisch, welche ihrerseits wieder, wie Dean gezeigt hat, mit dem „Fixateur" Savtschenkos identisch sind.) Cramer.

216. **Bronstein,** J. (Chem.-bakt. Inst. von Dr. Ph. Blumenthal, Moskau). — *„Zur Technik der Serumgewinnung."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 4, Febr. 1906.

Beschreibung zweier Apparate für intravenöse Injektionen und für Blutentnahme bei grösseren Tieren. Zeichnungen s. Original.

Seligmann.

217. **Schilling,** C. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Versuche zur Immunisierung gegen Tsetsekrankheit."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 52, p. 149—160, 21. Dez. 1905. Siehe Biophys. C., Bd. I, No. 817.

218. **Shibayama,** G. und **Toyoda,** H. (Inst. f. Infectionskrankh., Tokio). — *„Über den Wirkungsmechanismus des Antiserums."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 4, Febr. 1906.

Als Antiserum wurde das Serum von Kaninchen benutzt, die mit Choleraimmunserum von Pferden vorbehandelt waren. Es zeigte sich, dass das Choleraantiserum nicht nur gegenüber Choleraamboceptoren, sondern auch gegenüber Typhus- und Dysenterieamboceptoren vom Pferde als Antiamboceptor wirkt.

Diese Befunde legten den Autoren den Gedanken nahe, dass das Antiserum gegenüber allen von der gleichen Tierart stammenden Amboceptoren und nicht auf die cytophile, sondern auf die **komplementophile** Gruppe wirke. Dafür schien nun den Verff. die Tatsache zu sprechen, dass der Antiamboceptor auch dann wirkt, wenn der Amboceptor vorher mit den Choleravibrionen verbunden ist, dagegen nicht, wenn der Antiamboceptor erst nach dem Komplementzusatz hinzugefügt wird. Aus weiteren Versuchen, welche zeigten, dass die mit Amboceptor und Antiamboceptor beladenen und gewaschenen Vibrionen auch der Einwirkung erneuten Zusatzes von Amboceptor und Komplement nicht unterlagen, schliessen die Verff. die Richtigkeit ihrer Auffassung, dass die complementophile Amboceptorgruppe den Antiamboceptor auslöst.

Referent möchte bemerken, dass die Auffassung der Antiamboceptoren als Antikörper der komplementophilen Gruppen für die hämolytischen Amboceptoren bereits vor längerer Zeit von Bordet, sowie von Ehrlich und

Sachs (B. C., IV, No. 314) experimentell erwiesen worden ist. Besonders ging dies aus dem Umstand hervor, dass, wie Bordet zeigte, auch durch Immunisierung mit normalen Serum Antiamboceptoren gegen alle Amboceptoren der gleichen Art erzeugt werden, eine Tatsache, welche in einem Versuche der vorliegenden Arbeit nicht recht zum Ausdruck gekommen ist.

H. Sachs.

219. **Lambotte,** U. und **Stiennon,** T. (Inst. bact. et pathol., Liège). — *„Alexines et leukocytes."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 503, Jan. und Febr. 1906.

1. Die Leukocyten sind nicht durch physikalische Einflüsse leicht zerstörbare Gebilde, sondern sind im Gegenteil ziemlich resistent und vertragen mehrfaches Centrifugieren und mehrfachen Wechsel der umgebenden Medien.
2. Die Leukocyten sind nicht imstande, das Pfeiffersche Phänomen hervorzurufen, selbst wenn man Amboceptor zuführt.
3. Die Leukocyten können dagegen Mikroben in lebendem Zustande in sich aufnehmen, ohne sie vorher zu verändern. Erst nach der Aufnahme vermögen sie tiefgreifende Veränderungen an ihnen zu setzen, wahrscheinlich mit Hilfe verdauender Säfte, die sie produzieren.
4. Die klare Flüssigkeit eines seiner Formelemente beraubten Leukocytenexsudates erweist sich ebenso hämolytisch und bacterid als das Blutserum bezw. Plasma.
5. Die nach der Buchnerschen Methode hergestellten Leukocytenextrakte zeigen keinen Complementgehalt.

Das Complement kreist also frei im Serum und verdankt seine Entstehung nach Ansicht der Autoren weder lebenden noch abgestorbenen Leukocyten.

Bruck.

220. **Pettersson,** A. (Karolin. Inst., Stockholm). — *„Über die Bedeutung der Leukozyten bei der intraperitonealen Infection des Meerschweinchens mit Typhusbacillen."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 40, H. 4, Febr. 1906.

Aleuronatexsudate von Meerschweinchen, Katzen, Kaninchen wurden nach Vorbehandlung in die Bauchhöhle anderer Meerschweinchen injiciert, wo sie sich gut halten und auch phagocytäre Eigenschaften ausüben. Werden den Tieren gleichzeitig mit der Leukozytenemulsion Typhusbakterien eingespritzt, so tritt Phagocytose ein. Die Schutzwirkung vor der Infektion ist die grösste, wenn gleichzeitig Leukozyten, Bakterien und Immunserum eingeführt werden; die Wirkung von Serum oder Leukocyten allein ist bedeutend schwächer. Die Bakterienvernichtung geschieht durch Bakteriolysine, auch innerhalb der Phagocyten; denn die Meerschweinchenleukocyten enthalten keine bakteriziden Stoffe, sind auch keine Komplementbildner, vielmehr scheinen sie eine erhöhte Sekretion von Komplement bezw. Immunkörper und Komplement aus den Gefässen zu veranlassen.

Durch die Aufnahme der Bakterien schützen sie die empfindlichen Körperzellen vor der Giftwirkung der Zerfallsprodukte.

Seligmann.

221. **Gruber,** Max und **Futaki,** Kenzo (Hyg. Inst., München). — *„Seroaktivität und Phagozytose."* Münch. Med. Woch., Bd. 53, p. 249, Febr. 1906.

Setzt man lebenden gewaschenen Meerschweinchenleukocyten in vitro eine genau bemessene Menge virulenter Typhusbakterien zu und schwemmt

man beides einerseits in aktivem und anderseits in inaktivem normalen Meerschweinchenserum auf, so ist in dem inaktiven Serum nach einer Stunde die Phagocytose gleich Null, während im aktiven Serum sofort eine lebhafte Fresstätigkeit beginnt. Die virulenten Typhusbakterien werden von den Leukocyten also nur gefressen, wenn sie vorher der Wirkung des Alexins ausgesetzt waren.

Der Versuch wurde mit anderen virulenten Bakterienarten und auch mit Kaninchenserum wiederholt, und zwar mit demselben Resultat. Es geht aus diesen Versuchen hervor, dass die Phagocytose nicht die primäre, sondern sekundäre Schutzeinrichtung des normalen Organismus ist, und dass die primäre Schutzwirkung von gelösten thermolabilen Stoffen ausgeht. Das zirkulierende Plasma muss bereits freies Alexin enthalten.

Obwohl die Phagocytose erst als eine secundäre Schutzwirkung angesehen werden muss, so ist ihre Bedeutung doch bisher von vielen unterschätzt worden. Die Wichtigkeit der Phagocytose beweisen Versuche, in denen einerseits Typhusbazillen der Wirkung von aktivem Serum allein und andererseits von aktivem Serum **mit** Leukocyten ausgesetzt werden. In letzterem Fall ist die Keimverminderung eine erheblich intensivere.

Weitere Studien über Resistenz und Infektionsimmunität werden in Aussicht gestellt. Bruck.

222. Kolle, W. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über Paratyphus und den Wert der Immunitätsreaktionen für die Erkennung des Paratyphusbacillus."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 52, p. 287, Febr. 1906.

Um die Verwirrung zu lösen, die in der Frage der Ätiologie des echten Typhus und der typhusähnlichen Krankheiten einzutreten droht, sind vom Verf. und seinen Mitarbeitern an einem grossen Material ausgedehnte Versuche gemacht worden, über die Verf. vorläufig einen Überblick gibt. Es wurden zahlreiche echte Typhuskulturen, Paratyphuskulturen Typus B und paratyphusähnliche Stämme einer eingehenden Prüfung bezüglich der Morphologie und ihres Verhaltens den Immunitätsreaktionen gegenüber unterzogen. Es ist nach diesen Untersuchungen keine Berechtigung vorhanden, alle hierher gehörigen Bakterien in eine „Typhusgattung" einzureihen, sondern es lassen sich mit Sicherheit zwei grosse Bakterienarten unterscheiden, die Art des echten Typhusbazillus (Eberth-Gaffky) und die Art des Paratyphusbazillus Typus B mit der Unterart des Bac. enteritidis Gärtner. Der Paratyphusbazillus A ist eine Rarität. Der Bac. enteritidis unterscheidet sich morphologisch gar nicht vom Paratyphus B, wird aber von Paratyphusserum nicht agglutiniert und hat erheblich toxischere Effekte als der Paratyphus.

Die Agglutination ist bei Benutzung hochwertigen Serums und einwandfreier Methodik ein zuverlässiges Mittel, die zur Species des echten Paratyphusbazillus gehörenden Bakterien zu identificieren. Die Ergebnisse der Agglutination gehen durchaus parallel denjenigen mittelst hochwertigen bakteriolytischen Serums und der Prüfungen mittelst aktiv immunisierter Meerschweinchen. Dennoch kommen gewisse seltene Ausnahmen von diesen Regeln vor. Daher ist zur Identifizierung und Differenzierung der Bakterien der Paratyphusspecies die Heranziehung sowohl der culturellen und biologischen Kultureigenschaften wie der Immunitätsreaktionen unerlässlich. Jedenfalls sind aber die Immunitätsreaktionen, von verschwindenden Aus-

nahmen abgesehen, nicht gattungs-, sondern durchaus artspecifisch. Bruck.

223. **Fassin**, L. — *„Sur la valeur comparée des réactions agglutinante, sensibilatrice et bactéricide pour le diagnostic de la fièvre typhoide.“* Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique, 1905, Bd. XIX, p. 661.

Von den serodiagnostischen Methoden bei Typhus verdient die der Agglutination den Vorzug. Nur, wenn diese im Stich lässt, bietet die Untersuchung, ob sich spezifische Immunkörper oder bakterizide Substanzen im Blute der Patienten finden, auch vom Standpunkte des Praktikers Vorteile dar. Kochmann, Gand.

224. **Herman**, M. (Inst. bact. du Hainaut à Mons). — *„Les agglutinines sèches dans le diagnostic des maladies infectieuses.“* Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique, 1905, Bd. XIX, p. 580.

Verf. ruft in den agglutinierenden Seris durch 95 °/₀ Alkohol ein Präzipitat hervor, das schnell bei 37 ° C. getrocknet wird. Wird dasselbe nun in physiologischer Kochsalzlösung wieder aufgelöst, so erhält man eine Flüssigkeit, die stark agglutinierende Eigenschaften besitzt, wenn auch die Wirkung geringer ist als die des Serums selbst. Das dermassen gewonnene Präparat hält sich in Pulverform lange Zeit, ohne seine Eigenschaften einzubüssen. Kochmann, Gand.

225. **Foà**, G. (Hygien. Inst., Hochschule Florenz). — *„Il fenomeno dell'agglutinazione in microorganismi ciliati e non ciliati.“* (Das Agglutinationsphänomen bei geisseltragenden und geissellosen Mikroorganismen.) Sperim., 1905, Bd. 59, H. 3—4.

Verfs. Versuchsresultate ergeben, dass die beweglichen Mikroorganismen in der Regel leichter agglutinierbar sind als die unbeweglichen; doch erleidet diese Regel Ausnahmen: man kann auch mit unbeweglichen Bazillen hochwertig agglutinierende Sera erhalten, und die agglutinogenen Fähigkeiten eines Mikroorganismus sind seiner Wimperzahl nicht proportional. Die agglutinogenen Eigenschaften haben zu den Wimpern enge Beziehungen, sind aber nicht ausschliesslich an dieselben gebunden.

Ascoli.

226. **Lüdke** (Med. Klinik, Würzburg). — *„Weitere Beiträge zur Hämolyse. II.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 4, Febr. 1906.

I. Über die zur Hämolysinbildung notwendigen Blutkörperchenquantitäten und über Receptorengemeinschaft: Es gelingt durch sehr kleine Blutmengen (0,05—0,1 cm^3 5 °/₀ Ochsenblut) bei intravenöser Injektion, nicht bei subkutaner, ziemlich starke Hämolysine beim Kaninchen zu erzeugen. Die von Ehrlich und Morgenroth zuerst festgestellte Receptorengemeinschaft zwischen Ochsen- und Hammelblut wurde in zahlreichen Fällen bestätigt.

II. Über den Einfluss fortgesetzter Aderlässe und Nahrungsentziehung auf die Amboceptorensekretion: Durch starke fortgesetzte Aderlässe gelang es, die hämolytische Fähigkeit des Serums von Kaninchen etwa 4—5 Wochen nach der Blutinjektion erheblich herabzusetzen, während bei Kontrolltieren, bei denen die Blutinjektion erfolgte, aber die Aderlässe unterblieben, zur gleichen Zeit keine wesentliche Abnahme der hämolytischen Kraft nachzuweisen war. Auch durch längere Zeit währende Nahrungs-

entziehungen konnten Einwirkungen auf die Bildungsfähigkeit der die hämolytischen Amboceptoren auslösenden Zellen erzielt werden.

III. Einfluss sehr tiefer Temperaturen auf Amboceptor und Komplement: Amboceptoren und Komplemente wurden durch die Temperatur der flüssigen Luft (10 Minuten bis 1/2 Stunde bei — 190°) nicht abgeschwächt. H. Sachs.

227. Pfeiffer, Hermann, Graz. — *„Über den Entwickelungsgang, über neue Ergebnisse und Bestrebungen der Präcipitinforschung."* Arch. f. Kriminalanthropologie, Bd. 22, 15. Febr. 1906.

Sammelreferat über die forensische Anwendung der Präcipitinmethode und besonders über die Frage nach der Organspecificität der Präcipitine.

L. Michaelis.

Pharmakologie und Toxikologie.

228. Szaboky, Johann, Gleichenberg (Inst. f. allg. Pathol., Graz). — *„Die osmotische Konzentration von Gleichenberger Mineralwässern."* Wiener Klin. Woch., Bd. VI, p. 149, Febr. 1906.

Angaben über die bei Gleichenberger Mineralwässern gefundenen Werte von Δ. Ehrenreich, Kissingen.

229. Lublinski, Berlin. — *„Jodismus acutus und Thyreoiditis acuta."* Dtsch. Med. Woch., Bd. VIII, p. 304, Febr. 1906.

Beschreibung eines Falles von acuter Thyreoiditis infolge Jodgebrauchs.

Ehrenreich, Kissingen.

230. Edlefsen, G. — *„Das jodsaure Natrium und die Cerebrospinalmeningitis."* Berl. Klin. Woch., p. 121, 29. Jan. 1906.

Nach den Erfahrungen des Verfs. scheint das jodsaure Natron bei Cerebrospinalmengitis sowie in allen Fällen wo eine energische Jodtherapie am Platze ist, ein zur Joddarreichung geeignetes Präparat zu sein.

Ma.

231. Brissemoret, A. — *„Propriétés physiologiques de quelques nitrites."* Soc. biol., Bd. 60, p. 54, 19. Jan. 1906.

Untersuchung verschiedener Blausäurederivate.

Die Nitril-α-Alkohole, welche durch Einwirkung von Blausäure auf Aldehyde entstehen, zeigen im allgemeinen die Blausäurewirkung und werden auch zum Teil in diesem Sinne therapeutisch verwendet.

Die direkten Homologen der Blausäure, wie Aceto- und Propionitril zeigen bei Darreichung per os nicht die HCN-Wirkung, sondern reizen nur den Magendarmtraktus, was mit der Tendenz dieser Körper, mit Wasser Ammoniaksalze zu bilden, gut übereinstimmt.

Das metacyanoxycinamylsaure Natron wirkt abführend, ebenso wirken die Äther der Nitril-α-Alkohole, wie z. B. das Amygdalin.

Th. A. Maass.

232. Tissot, J. (Lab. de M. Chauveau, Paris). — *„I. Recherches expérimentales sur les variations du taux des gaz du sang artériel pendant l'anesthésie par le chloroforme. II. Influence des variations de la mécanique respiratoire sur la proportion des gaz du sang artériel pendant l'anésthésie chloroformique."* Journ. de physiol., Bd. VIII, p. 31 u. 61, Jan. 1906.

Die Chloroformnarkose als solche übt keinen Einfluss auf das Verhältnis des Sauerstoffes und der Kohlensäure im arteriellen Blute aus. Bei

annähernd normalem Blutdruck und vollkommener Narkose ist ein erheblicher Unterschied gegenüber der Norm nicht zu konstatieren. Wenn die Narkose aber noch nicht bis zum vollkommenen Erlöschen des Kornealreflexes vorgeschritten ist, und besonders im Anfang der Chloroforminhalation ist eine Vermehrung des O-Gehaltes des arteriellen Blutes zu bemerken, was aber lediglich als eine Folge der eintretenden Polypnoe anzusehen ist. Diese Veränderung beruht also auf rein mechanischen Verhältnissen. Bei Chloroformsynkope dient eine energische und anhaltende künstliche Lungenventilation nur dazu, das Chloroform aus dem Blute fortzuschaffen und nicht, dasselbe besser zu arterialisieren. Kochmann, Gand.

233. **Bourilhet,** Henri. — *„Du véronal comme hypnotique et sédatif dans les maladies mentales.“* Thèse de Paris, 1905, No. 222, 96 p.

In Dosen von 30—80 cg ist das Veronal ein vorzügliches, von unangenehmen Nebenwirkungen fast vollständig freies Hypnotikum bei allen Fällen von nervöser, nicht auf Excitation beruhender Insomnie: nervöse, neurasthenische, hysterische, melancholische Insomnie. Etwas höhere Dosen 50—80 cg sind bei Erregungszuständen, die auf Melancholie, Dementia praecox, manischer Erregung beruhen, zur Erzielung einer beruhigenden Wirkung anzuwenden. Bei heftigen Erregungszuständen, schwerer Manie, Paralyse bleiben oft Dosen von 1—2 Gramm wirkungslos. Wegen leichter Nebenwirkungen, die sich bei längerem Gebrauch des Mittels einzustellen pflegen, empfiehlt es sich, mit seiner Darreichung nicht zu lange fortzufahren. Fritz Loeb, München.

234. **Beco,** L. und **Plumier,** L. (Lab. de la Clinique méd., Liège). — *„Action cardio-vasculaire de quelques dérivés xanthiques.“* Journ. de physiol., Bd. VIII, p. 10, Jan. 1906.

Durch eine Reihe neuer Versuche wird die Frage zu entscheiden gesucht, ob die Xanthinkörper eine direkte Wirkung auf das Nierenepithel haben oder nur indirekt durch Vermehrung der Durchblutung der Nieren eine erhöhte Diurese hervorrufen. Die Schlussfolgerungen der Autoren sind folgende:

1. Koffein, Theocin. natrio-aceticum und Agurin vergrössern beim Hunde durch lokale Wirkung auf die Wandung der Nierengefässe den Querschnitt dieses Gefässgebietes.
2. Bei künstlicher Durchblutung der Niere bewirkt eine Vermehrung der Blutmenge, welche das Nierenparenchym in der Zeiteinheit durchströmt, eine Vergrösserung der Diurese, und umgekehrt ruft eine Verminderung des Blutstromes auch eine Abnahme der Diurese hervor.
3. Theocin, Theocin. natrio-aceticum und Agurin beeinflussen die Gefässwandungen einer Extremität in derselben Weise wie die der Nierengefässe, wenn auch in viel geringerem Masse.
4. Im Gegensatz hierzu bewirkt Koffein zunächst eine lokale Vasokonstriktion der Extremitätengefässe, und dann erst eine Vasodilatation.
5. Im Einklang mit den Ergebnissen anderer Autoren, welche eine Steigerung der Herztätigkeit unter Koffeineinwirkung fanden, konnte konstatiert werden, dass Theocin, Theocin. natrio-aceticum und Agurin die Amplitude und Frequenz der Herzsystolen vergrössern.

Kochmann, Gand.

235. Bluth, G., Charlottenburg. — *„Über Solurol (Thyminsäure) und seine therapeutische Wirkung in einem Falle von schwerer akuter Gicht mit Chirargra.“* Med. Klinik, No. 54, p. 1393, Dez. 1905.

Die Verwendung des Solurols in der Gichttherapie stützt sich auf eine Angabe Minkowskis, dass Thyminsäure die Fähigkeit besitzt, mit Harnsäure in Bindung zu gehen und in dieser Form Harnsäure auch bei saurer Reaktion gelöst zu halten.

Verf. berichtet über 3 Fälle, bei denen er Erfolge mit dem Präparat unter gleichzeitig grosser Harnsäureausscheidung durch den Harn erreicht hatte. Allerdings traten in dem einen Falle, in dem er 4 g pro die (16 Tabletten) verabfolgt hatte, hochgradige Erregungszustände ein.

Wohlgemuth.

236. Parant, Ernest. — *„Étude physiologique et clinique de la valériane.“* Thèse de Paris, 1905, No. 161, p. 107.

Weder die Valerianate, noch die Borneoläther können die frische Valeriana und den frischen Baldriansaft ersetzen.

Fritz Loeb, München.

237. Rhodius, R. und **Straub,** W. (Pharmakol. Inst., Leipzig und Marburg). — *„Studien über die Muskarinwirkung am Froschherzen usw.“* Pflügers Arch., 1905, Bd. 110, p. 492. S.-A. Siehe Biophys. C., Bd. I, No. 793.

238. Léger, E. — *„Sur l'hordénine, alcaloïde nouveau retiré des germes, dit touraillons, de l'orge.“* C. R., Bd. 142, p. 108, 8. Jan. 1906.

Das aus Gerste gewonnene Alkaloïd, Hordenin hat die Formel $C_{10}H_{15}NO$. Es wurden verschiedene Salze und Derivate dargestellt.

Ma.

239. Camus, L. — *„L'hordénine, son degré de toxicité, symptomes de l'intoxication.“* C. R., Bd. 142, p. 10,1 8. Jan. 1906.

Hordeninsulfat ist ziemlich schwach giftig (dos. let. min. 2 g pro kg Hund). Die hervorgebrachten Symptome sind hauptsächlich solche von seiten des Zentralnervensystems. Falls der Tod eintritt, so geschieht es durch Atemlähmung. Nach nicht tödlicher Vergiftung tritt vollständige und sehr schnelle Erholung ein. Th. A. Maass.

240. Landrin, Albert. — *„De l'Iboga et de l'Ibogaïne.“* Thèse de Paris, 1905, No. 193, 128 p.

Das Ibogaïn ist das Alkaloid aus der Wurzel der Tabenranthe Iboga; seine pharmakologische Wirkung ist erstens eine nervenerregende (in grossen Dosen letal wirkend: Tod durch Bulbärparalyse), zweitens eine cardiotonische und drittens eine den Stoffwechsel anregende.

Fritz Loeb, München.

241. Hotz, Chicago. — *„A case of almost fatal poisoning by Homatropin instilled into the eyes.“* (The ophtalmic record, Dec. 1905; vgl. Woch. f. Ther. u. Hyg. des Auges, IX, 21.

Einer 22jährigen Patientin, die über Kopfschmerzen klagte, wurden vor Bestimmung ihrer Refraction zur Lähmung der Akkomodation in das eine Auge zwei, in das andere drei Tropfen einer 2 %igen Homatropinlösung eingeträufelt. Nach Schluss der Untersuchung bekam die Frau ein ganz scharlachrotes Gesicht, bald darauf heftige Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Aufregung und allgemeine Abgeschlagenheit; am nächsten Tage schwere Atemstörungen (5 Atemzüge in der Minute) und Pulsbeschleunigung

(120—150), starke Mydriasis. Behandlung: Strychnin, Nitroglycerin; heisse Tücher aufs Herz, allmähliche Besserung. Kurt Steindorff.

242. **v. Frey** (nach Versuchen von O. Meyer). — *„Beiträge zur Kenntnis der Adrenalinwirkung.“* Sitz.-Ber. physik.-med. Ges., Würzburg, 1905. Siehe Biophys. C., Bd. I, No. 836.

243. **Pearce,** R. M. und **Stanton,** E. Mc.D. (Bender Lab., Albany N. Y.). — *„Experimental arteriosclerosis.“* Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 74 bis 86, Jan. 1906.
Siehe B. C., IV, No. 949. B.-O.

244. **Abelous,** G. E., **Soulié,** A. und **Toujan,** G. — *„Influence des extraits des organes et des tissus animaux soumis à l'autolyse sur la production de l'adrénaline (II. note).“* Soc. biol., Bd. 60, p. 19, 12. Jan. 1906.
Extrakte von Organen, besonders Muskeln, welche vorher autolysiert oder noch besser bis zu einem gewissen Grade gefault sind, haben die Eigenschaft, zu Nebennierenextrakten hinzufügt, deren Adrenalingehalt beträchtlich ansteigen zu lassen. Diese Anreicherung erfolgt ausserordentlich schnell. Th. A. Maass.

245. **Wendelstadt** (Pharmakol. Inst., Bonn). — *„Über pharmako-therapeutische Bekämpfung der Trypanosomenkrankheiten.* Verhandlungen des deutsch. Kolonialkongr., 1905, p. 285. S.-A.
Vortrag, in dem über die in der Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 52, ausführlich mitgeteilten Versuchsergebnisse über die Behandlung der Erkrankung durch Naganatrypanosomen mit Brillantgrün berichtet wird.
H. Sachs.

246. **Wendelstadt,** H. und **Fellmer,** T. (Pharmakol. Inst., Bonn). — *„Über die Einwirkung von Brillantgrün auf Naganatrypanosomen.“* Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 52, p. 263, 1906. S.-A.
Die Verff. fassen die Resultate der vorliegenden Arbeit folgendermassen zusammen:

1. Das Brillantgrün bringt die Naganatrypanosomen aus dem mit denselben überschwemmten Blute bei Ratten und beim Affen mit Sicherheit zum Verschwinden. Man kann mit Brillantgrünbehandlung das Leben der Ratten und der Affen verlängern. Eine Combination mit Arsenik erhöht die Wirkung und bringt unter Umständen eine Heilung zustande.
2. Das Blut einer Ratte oder eines Affen, die nach der Infection mit Brillantgrün behandelt worden sind, ist zu einer gewissen Zeit nicht infectiös.
3. Bei dem Untergange der Trypanosomen im Blute nach Brillantgrünbehandlung finden sich ganz bestimmte Formen mit Cystenbildung. Dieser Cyste glauben wir eine Bedeutung bei der Neuentwickelung der Trypanosomen zuschreiben zu dürfen. Da mit dem Brillantgrün uns ein Mittel an die Hand gegeben ist, die normalen Formen der Trypanosomen zu vernichten, so ist ein genaueres Studium der Untergangsformen ermöglicht. Das Studium der Neuentwickelung der Trypanosomen wird dadurch auch erleichtert.

4. Die Neuentwickelung geht wahrscheinlich in der Milz vor sich, ob auch in anderen Organen, haben wir bisher nicht entscheiden können. H. Sachs.

247. **Wendelstadt.** — „*Die Behandlung der Tsetsekrankheit mit Brillantgrün.*" Sitz.-Ber. der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn, 1906. S.-A.

Kurzer Bericht über die vorstehend referierte Arbeit von Verf. und Fellmer (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 52). Am geeignetsten erwies sich kombinierte Behandlung mit Brillantgrün und Arsenik. Das Serum von inficierten und mit Brillantgrün und Arsenik behandelten Tieren wies agglutinierende Eigenschaften für Trypanosomen auf. H. Sachs.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

248. **Porcher,** Ch. — „*De la présence et du rôle du chlorure de sodium dans le lait.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 21, 12. Jan. 1906.

Untersuchungen über die kryoskopischen Eigenschaften der Milch. Das Kochsalz scheint eine regulierende Rolle zu spielen. Ma.

249. **Porcher,** Ch. (Lab. de chimie, Ecole vétérinaire de Lyon). — „*Du chlorure de sodium dans le lait.*" Revue géneral de Lait, 30. Jan. 1906.

Verf. zeigt zunächst, dass die in der Milch emulgierten Stoffe, Butter und Käse, keinen Einfluss auf den Gefrierpunkt ausüben, dass sie aber eine indirekte Wirkung dadurch haben, dass sie den Wassergehalt modifizieren.

Die Gefrierpunktserniedrigung der Milch, welche einen konstanten Wert aufweist, ist vielmehr von den gelösten Kristalloiden abhängig, der Laktose einerseits und den Salzen anderseits.

Die Schwankungen des osmotischen Druckes, wie sie durch Veränderungen des Gehaltes an Laktose hervorgerufen werden könnten, werden allein durch wechselnde Mengen von NaCl ausgeglichen. Aus den zahlreichen Versuchen des Verf. ergibt sich nämlich, dass der Laktosegehalt der Milch umgekehrt proportional der Kochsalzmenge ist, dass aber die übrigen Salze bei Schwankungen der Laktosemenge merkliche Veränderungen nicht erkennen lassen. Das NaCl spielt, wie häufig im Organismus, die Rolle eines Regulators.

Die Schlussfolgerungen des Verf. sind folgende:

1. Der NaCl-Gehalt der Milch ist nicht konstant, hängt aber nicht von der Nahrungsweise ab; seine mehr oder minder erhebliche Menge dient vielmehr dazu, die osmotischen Druckverhältnisse konstant zu erhalten, ist also durch physikalische Vorgänge bedingt. Das Kochsalz scheint auf diese Weise unter den Mineralstoffen der Milch eine Sonderstellung einzunehmen, indem seine Quantität unabhängig von der Drüsentätigkeit ist.
2. In allen Milchanalysen stehen die grössten Laktosemengen der kleinsten Quantität Salz, besonders NaCl, gegenüber und umgekehrt. Autoreferat (Kochmann).

250. **Krull,** F., Paris. — „*Das Just-Hatmakersche Verfahren zum Trocknen der Milch.*" Milchzeitung, 1906, Bd. 35, No. 3.

Beschreibung des Verfahrens, das bei einer Temperatur von etwa 110° C. in wenigen Sekunden die Milch in ein Pulver verwandelt, welches beim Lösen in Wasser wieder natürliche Milch geben soll. Verf. führt die hygienischen und socialökonomischen Vorteile solcher Milchpulver erschöpfend auf, gibt Analysen und Resultate von Stoffwechselversuchen an, die von anderen ausgeführt sind, und hält das Milchpulverproblem durch das vorliegende Verfahren für gelöst. (Versuche, die Ref. im „Gesundheitsingenieur“, 1905, Bd. 28, No. 30 veröffentlicht hat, zeigen aber, dass die Löslichkeit des Pulvers eine recht mangelhafte ist, dass Veränderungen im Salzgehalt der Milch, kenntlich an der Reaktion, und in vielen biologischen Eigenschaften vorliegen, dass ferner das Milchpulver weit schlechter ausgenützt wird als entsprechende Mengen frischer Milch.)

Seligmann.

251. **Winterstein**, E. und **Bissegger**, W. — *„Zur Kenntnis der Bestandteile des Emmentaler Käses. III. Mitteilung. Versuche zur Bestimmung der stickstoffhaltigen Käsebestandteile.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 28, Febr. 1906.

Die mit Hilfe von Lab aus der Milch abgeschiedenen Eiweissstoffe gehen bei der unter Mitwirkung von Bakterien und auch Fermenten erfolgender Käsereifung zum Teil in wasserlösliche Eiweissstoffe (Albumosen und Peptone) über; daneben entstehen die gleichen Aminosäuren und Basen, welche auch aus Caseïn durch Säurespaltung erhalten worden sind, auch Isoleucin wurde aufgefunden. Arginin konnte jedoch nicht nachgewiesen werden; dasselbe scheint in Tetramethylendiamin und andere Stoffe übergeführt zu werden; denn in der Lysinfraktion wurde wiederholt neben Lysin Tetramethylendiamin nachgewiesen. Die Spaltung des Paracaseïns bei der Käsereifung ist eine weitergehende als durch Fermente, da viel Pyrrolidincarbonsäure aufgefunden wurde. Mit Rücksicht auf die komplizierte Zusammensetzung der entfetteten Käsemasse und das eigentümliche Verhalten der von Casein abgeleiteten Eiweisskörper ist eine genaue quantitative Bestimmung der einzelnen Stickstoffbestandteile schwer durchführbar, was schon daraus hervorgeht, dass die Menge der mit Wasser in Lösung zu bringenden Substanz je nach Versuchsbedingung eine wechselnde sein kann. Am sichersten lässt sich das Ammoniak durch Destillation der Käsemasse mit Magnesia im Vacuum ausführen. Bei länger andauernder Reifung nimmt die Ammoniakmenge auf Kosten der organischen Basen zu. Die Zusammensetzung der fettfreien Käsetrockensubstanz ergibt sich aus folgender Tabelle:

	8 Monate alter Käse %	11 Monate alter Käse %
Gesamtstickstoff	14,48	14,73
Gesamteiweissstickstoff	11,57	11,57
Stickstoff des koagulierbaren Eiweisses	0,45	0,28
Peptonstickstoff	1,04	0,82
Basenstickstoff	1,13	1,07
Lysinstickstoff	0,56	0,47
Ammoniakstickstoff	0,06	0,48
Aminosäurenstickstoff	1,50	1,74
Stickstoff der Alloxurbasen	0,03	0,03
Stickstoff im wässerigen Extrakt	4,32	4,28
Wasserlösliche organische Substanz	22,76	26,02

E. Winterstein.

252. **Fendler** (Pharm. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Beiträge zum Borsäurenachweis."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln. 1906, p. 138.

Verf. kritisiert die in der amtlichen Anweisung gegebenen Vorschriften zum Nachweis von Borsäure mittelst Kurkumapapier, dem er verschiedene Mängel nachweist, im besonderen macht er darauf aufmerksam, dass eine bestimmte Stärke (10 %) der Salzsäure notwendig sei, da nur dann die Färbung am deutlichsten hervortritt. Um diese gerügten Ungenauigkeiten zu vermeiden, empfiehlt er die Benutzung eines mit Kurkumin hergestellten Papieres, mit dem er bei Verwendung einer Salzsäure von 10 % noch 0,005 % Borsäure nachweisen konnte. Eine noch grössere Schärfe der Reaction ist zweifelhaft, da die dann eintretende schwache Färbung ebensogut den Reagentien entstammen kann, die borsäurefrei herzustellen bisher nicht gelungen ist. Deswegen empfiehlt er erst von einer bestimmten Menge an etwa 0,01 % zu beanstanden. Seine Methode lässt sich so verwenden, dass sie annähernd genau den Gehalt an Borsäure erkennen lässt, so dass eine quantitative Bestimmung sich meistens erübrigt.

Zur Anstellung der Probe werden 5 g Fleisch oder Fett mit Schwefelsäure verrieben und mehrmals unter Umrühren mit Alkohol extrahiert. Die alkalisch gemachte alkoholische Lösung wird eingedampft und der Rückstand verascht. Die Asche nimmt man in Salzsäure von 10 % auf. Stellt man dann mit dieser Lösung die Reaktion mit Kurkuminpapier an und tränkt man anderseits zum Vergleich sich Kurkuminpapier mit Lösungen von bekanntem Borsäuregehalt, so lässt sich colorimetrisch annähernd genau der Gehalt feststellen, damit auch bestimmen, wann eine quantitative Bestimmung notwendig ist. Cronheim.

253. **Wolfrum** und **Pinnow** (Chem. Staats-Lab., Bremen). — *„Über die Empfindlichkeit der Borsäurereaktion mit Kurkuminpapier."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, p. 144. (Vgl. auch das vorhergehende Referat.)

Verff. prüften die Empfindlichkeit der Borsäurereaktion unter Verwendung von Kurkuminpapier von de Haën und Merck und fanden keinen Unterschied dieser beiden Reagenzpapiere. Die Grenze der Empfindlichkeit fanden sie bei 1 : 80 000.

Kochsalz und Kohle, die bei dem Veraschen entstehen, beeinflussen die Schärfe der Reaktion nicht, auch nicht die Gesamtmenge der Flüssigkeit, wohl aber die Concentration der Salzsäure, die sie als 2 %ige zu verwenden empfehlen (vgl. jedoch vorstehendes Referat). Als Ursache der Wirkung der Salzsäure nehmen sie noch ein anderes Moment an als lediglich das Freimachen der Borsäure. Sie glauben nämlich, dass Salzsäure mit Borsäure und Kurkumin eine durch Wasser dissociierbare Verbindung bildet, dass eine Vermehrung der Salzsäure die Dissociierbarkeit verringert. Cronheim.

254. **Otto** und **Kohn** (Chem. Abt. d. Versuchsstat. d. Kgl. pomolog. Inst., Proskau). — *„Untersuchungen alkoholfreier Getränke."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, p. 134.

Verff. bringen weitere Untersuchungen von alkoholfreien Getränken. Es handelt sich dabei teils um Obstsäfte, teils um ein neues Product, Wein, dem der Alkohol durch Destillation genommen ist.

Im besonderen war zu constatieren, dass im Gegensatz zu früher, der Geschmack der jetzt untersuchten Proben sich wesentlich gebessert hat,

zum Teil als ein vorzüglicher zu bezeichnen ist. Die Producte tragen teilweise mit Recht die Bezeichnung Genussmittel. Cronheim.

255. *„Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Vorwort.“* 1906, Bd. 24, H. 1.*)

Der vorliegende Band ist der Bekämpfung des Typhus gewidmet. Im Vorwort wird der Plan der Typhusbekämpfung im Kochschen Sinne auseinandergesetzt mit ausführlichen, officiellen Bestimmungen über die Diagnose, Meldepflicht und Desinfektion. Als Anhang werden Vorschriften über Nährbodenbereitung, Dienstanweisungen, Listen und Buchungsmuster, Typhusmerkblätter und eine Desinfektionsordnung abgedruckt. Seligmann.

256. **Klinger** (Bakt. Untersuchungsanstalt, Strassburg i. E.). — *„Über neuere Methoden zum Nachweise des Typhusbazillus in den Darmentleerungen.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Der Endosche Nährboden ist dem v. Drigalski-Conradischen für den Typhusnachweis überlegen, da es erstens das Wachstum vieler Fäkalbakterien etwas hemmt, dann aber gestattet, eine Reihe auf dem Lakmusnährboden blau wachsender Kolonien, die dort makroskopisch von Typhus kaum zum unterscheiden sind, auszuschliessen. Vorkulturen auf Malachitgrünagar von bestimmter Reaktion und in Koffeïnbouillon ermöglichen mitunter den Typhusnachweis noch in Fällen, wo die beiden anderen Methoden versagen. Idealmethoden aber sind sie alle nicht. Seligmann.

257. **Stühlinger,** L. (Bakt. Untersuchungsanstalt, Saarbrücken). — *„Über einen Ersatz der lebenden Bakterienkulturen zur Beobachtung des Agglutinationsphänomens.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Nachprüfung des Fickerschen Typhusdiagnosticums, das als durchaus zuverlässig sich erwies, wenngleich es in einigen Fällen von hochwertigen Seris nicht bis zur letzten Titergrenze agglutiniert wurde. Beschreibung der Herstellung eines Paratyphusdiagnostikums mit Hilfe von Chloroformabtötung der Kulturen; gleichfalls günstige Resultate. Ein Typhusdiagnostikum nach demselben Prinzip darzustellen, misslang. Es wirkt demnach ein und dasselbe chemische Abtötungsmittel auf zwei einander sehr nahestehende Keimarten verschieden, bei der einen gehen die agglutinablen Substanzen durch den Chloroformtod zugrunde (Typhus), bei der anderen bleiben sie fast ungeschwächt erhalten (Paratyphus B).

Versuche mit einem durch Autolyse in physiologischer Kochsalzlösung hergestellten Präparate sind im Gange; sie scheinen noch zukunftsreicher zu sein als die bisherigen Präparate, da sie stets bis zur letzten Titergrenze agglutiniert werden. Seligmann.

258. **Herford,** M. (Bakt. Untersuchungsanstalt, Strassburg i. E.). — *„Das Wachstum der zwischen Bacterium coli und Bacillus typhi stehenden Spaltpilze auf dem Endoschen Fuchsinagar.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. 1906. Bd. 24, H. 1.

Der Endosche Nährboden erwies sich als brauchbares Unterscheidungsmittel des Typhusbazillus von den „Zwischenstufen“ und ist in dieser Beziehung dem Lakmusagar überlegen. Die einzigen Kolonien, die sich bezüg-

*) Anm. der Red.: Obwohl im strengsten Sinne nicht jede einzelne dieser Arbeiten ein biochemisches Interesse hat, so ziehe ich es doch vor, den Zusammenhang der grossartigen Serie nicht zu zerreissen, und vereinige sie deshalb alle unter dem hygienischen Gesichtspunkte.

lich ihrer Reduktionsenergie und ihres morphologischen Wachstums auf dem Endoagar genau wie Typhus verhalten, sind die des Paratyphus A.

Seligmann.

259. v. Drigalski (Bakt. Untersuchungsanstalt, Saarbrücken). — *„Über ein Verfahren zur Züchtung von Typhusbazillen aus Wasser und ihren Nachweis in Brunnenwasser.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Verf. geht von folgenden Überlegungen aus: die meisten Saprophyten sind spezifisch schwer und unbeweglich, sie sedimentieren im Wasser; freie Typhuskeime sind beweglich und dringen an die Oberfläche; sind sie in feinen Kotpartikelchen verteilt, so bedingen die Gärungserscheinungen in den Kotteilchen gleichfalls ein Obenschwimmen des Bazillenmaterials; ferner ist es möglich, dass zerstreutes Tageslicht ein Reizungsfeld für die eigenbeweglichen Bakterienzellen an der Wasseroberfläche bildet. Daraus die Nutzanwendung für den Typhusnachweis: Wasserproben (5—10 Liter) werden in nicht zu breiten Zylinderkannen bei zerstreutem Licht und Zimmertemperatur 1—2 Tage ruhig stehen gelassen. Darauf Abimpfung von der Oberfläche auf Serien von Lakmusagarplatten. Differenzierung möglichst vieler typhusähnlich gewachsener Kolonien nach mehrtägigem Wachstum. Es folgt die Beschreibung zweier kleiner Epidemien, in denen der Typhusnachweis im Brunnenwasser auf diese Art gelang. Seligmann.

260. Matthes und **Gundlach** (Bakt. Untersuchungsanstalt, Diedenhofen). — *„Eine Trinkwasserepidemie in R.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

261. Seige und **Gundlach** (Bakt. Untersuchungsanstalt, Merzig). — *„Die Typhusepidemie in W. im Herbst 1903.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Zwei jener häufigen Fälle in denen der Indizienbeweis für das Trinkwasser als Infektionsquelle geschlossen ist, ein Nachweis von Typhusbazillen in dem betr. Wasser aber nicht gelang. Seligmann.

262. Klinger, P. (Bakt. Untersuchungsanstalt, Strassburg i. E.). — *„Über Typhusbazillenträger.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Kasuistik der von der Strassburger Anstalt untersuchten Fälle, die hauptsächlich mit dem Kote, zum Teil auch im Urin, Typhusbazillen ausschieden. Seligmann.

263. Matthes und **Neumann** (Bakt. Anstalt, Metz). — *„Eine Trinkwasserepidemie in S.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Nachweis von Typhusbazillen in der verdächtigen Quelle g e l a n g. Genaue Beschreibung der Bekämpfungsmassregeln. Seligmann.

264. Kayser, H. (Hygien. Inst., Strassburg i. E.). — *„Milch als Typhusbazillenträger.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 24, H. 1.

Mehrere Fälle, in denen Typhusepidemien durch Milch hervorgerufen wurden, und in denen sich scheinbar gesunde Typhusbazillenträger als Infektionsquelle herausstellten. Seligmann.

265. Kayser, H. (Hygien. Inst., Strassburg i. E.). — *„Über die Gefährlichkeit von Typhusbazillenträgern.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Fälle, in denen Kontaktinfektionen mit Typhus von Bazillenträgern ausgingen. Interessant ist die Parallele zwischen Gallensteinleiden und Bazillenträgern, die vielleicht in ursächlichem Zusammenhange stehen. Damit würde auch übereinstimmen, dass Frauen häufiger Bazillen dauernd beherbergen als Männer; Kinder dagegen äusserst selten.

Seligmann.

266. Beck, M. und **Ohlmüller,** W., Berlin. — *„Die Typhusepidemie in Detmold im Herbst 1904. Gutachten im amtlichen Auftrage erstattet."* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 1.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Seligmann.

267. Schreiber, K., Berlin. — *„Zur Beurteilung des Ozonverfahrens für die Sterilisation des Trinkwassers."* Mitteilg. a. d. kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorgung u. Abwässerbeseitg. zu Berlin, 1906, H. 6.

Der Sterilisationseffekt einer Ozonanlage (System Siemens u. Halske) hängt von folgenden Faktoren ab:

1. Beschaffenheit des Wassers,
2. Menge des die Anlage durchfliessenden Wassers,
3. Konzentration der Ozonluft,
4. Angewandte Menge der Ozonluft.

Die Aufgabe besteht darin, die Variabilität der beiden ersten Faktoren richtig zu schätzen und die beiden zweiten Faktoren entsprechend dieser Variabilität auszuführen und sicherzustellen.

Untersuchungen an der Paderborner Anlage, deren Wasser infolge seines geringen Gehalts an oxydierbaren Substanzen besonders günstig ist, und die durchaus für die Zuverlässigkeit der Gesamtanlage sprachen, wurden derart ausgeführt, dass Bestimmungen des Keimgehalts im Reinwasser (durchschnittlich 1,1 Keime pro Kubikzentimeter) angestellt wurden, und der Ozongehalt des Reinwassers kontrolliert wurde. Gerade der stark positive Ausfall der Ozonreaktion im behandelten Wasser beweist am besten die Sicherheit des desinfektorischen Effekts.

Auf Grund dieser Versuche verlangt Verf. für die Genehmigung und Beaufsichtigung von Ozonanlagen Berücksichtigung folgender Punkte: Prüfung durch Hygieniker und Elektroingenieur; bes. Ermittelung des höchsten im allgemeinen vorkommenden Gehalts an organischer Substanz. Betriebsvorschriften, die ein Mindestmass der Ozonmenge festsetzen, das auch für den ungünstigsten Fall ausreicht, so dass selbst bei grösstem Gehalt an organischer Substanz noch reichlich Ozon im Überschuss bleibt. Prüfung des Sterilisationseffektes mit Colibazillen nach der Methode von Proskauer und Schüder. Ständige Kontrolle des Keimgehalts und der Ozonreaktion im Reinwasser und zeitweise technische Prüfung der Anlage.

Seligmann.

Patente.

268. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung eines Kondensationsproduktes aus Formaldehyd und Formamid oder Acetamid. D.R.P. 164610, Kl. 12o."*

Die betr. Verbindungen

$$HCO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OH \text{ resp. } CH_3 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot OH$$

lassen sich durch Erhitzen der beiden Komponenten in wässeriger Lösung auf 120—150° erhalten. F. Sachs.

269. Bergell, Peter, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung einer kohlenhydratarmen Backware. D.R.P. 163 757, Kl. 2c.“*

Mehl der abgesonderten Keimlinge des Getreidekorns wird als solches oder nach Beseitigung der Stärke durch stärkelösende Fermente mit reinem Kleibereiweiss verbacken. F. Sachs.

270. Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Salicylsäureglycerinformalester. D.R.P. 163 518, Kl. 12q.“*

Durch Veresterung von Salicylsäure mit Glycerinformal erhält man den Ester

$$\begin{array}{l} CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot OH \\ | \\ CH \cdot O \diagdown \\ | \qquad\quad CH_2 \\ CH_2 \cdot O \diagup \end{array}$$

der insbesondere als lokales Antirheumatikum geeignet ist.

F. Sachs.

271. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — *„Verfahren zur Darstellung von Salicylsäuremonoglycolester. D.R.P. 164 128, Kl. 12q.“*

Durch Veresterung von Salicylsäure mit Glycol erhält man den Ester

$$C_6H_4 \begin{cases} OH \\ CO \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH \end{cases}$$

der im Gegensatz zum Gaultheriaöl geruchlos ist und in Wasser etwa 60 mal so löslich ist. Anwendung als Antirheumatikum. F. Sachs.

272. Ellis, G. B. — *„Manufacture of a new salicylic acid compound.“* Engl. Patente, No. 19 375.

Durch Einwirkung eines Wismutsalzes auf Natriumsalicylates und Neutralisation oder Extraction der überschüssigen Salicylsäure wird ein Wismutdisalicylat erhalten $HO \cdot Bi \cdot (OCO \cdot C_6H_4 [OH])_2$. Die Verbindung wird durch Kochen mit Wasser in Salicylsäure und das bekannte Wismutmonosalicylat gespalten. C. A. Mitchell (C.).

273. Cooke, S. — *„Mercury compound for medicinal, desinfecting and antiseptic purposes.“* Engl. Patente, No. 1530.

Anspruch für eine desinficierende Verbindung, bestehend aus gleichen Teilen Quecksilberbromid und Kalium- (oder Natrium- oder Ammonium-) Bromid. Die Verbindung ist löslich in Wasser, coaguliert Eiweiss nicht und bildet mit Seifen keine unlöslichen Verbindungen.

C. A. Mitchell (C.).

Personalien.

Berufen: Prof.: Walker Hall f. Path. Bristol.
Abgelehnt: Prof. Denker-Erlangen die Berufung nach Köln.
Ernannt: O. Prof.: Dr. Polosson-Lyon für Gynaekol.; Dr. Haushalter-Nancy für Kinderheilk.: Prof E. Belmondo für Psychiatrie.
A. O. Prof.: Dr. P. Livierato-Genua für interne Pathologie; Dr. Lominsky-Kiew für Histol. u. Embryol.; Dr. J. Wiczkowski-Lemberg für innere Med.
Verliehen: Der Kussmaulpreis an Prof. A. Bier-Bonn.
Habilitiert: C. Bachem-Bonn f. Pharmak.
Gestorben: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Max Nitze in Berlin, 58 Jahre; Oberstabsarzt a. D. Dr. Hermann Rosenthal in Magdeburg-Rom, 82 Jahre.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Aprilheft No 3.

Die Fortschritte der Alkaloidchemie seit Beginn des Jahrhunderts.

Von **L. Spiegel**, Berlin.

I.

Dieses Gebiet, das mit vollem Rechte ein Kind des 19. Jahrhunderts genannt werden kann (datiert doch aus dessen ersten Jahren die Entdeckung des ersten Alkaloids, des Morphins), ist auch im zwanzigsten bereits eifrig und erfolgreich bebaut worden. Die sorgfältige Durchforschung der Pflanzensäfte hat nicht nur mannigfache neue Alkaloidpflanzen kennen gelehrt, sondern auch aus so altbekannten Materialien wie dem Tabak neue, bis dahin dem Scharfblick der Forscher entgangene Basen hervorgehen lassen. Die Konstitutionsforschungen, zum Teil mit neuen Methoden ausgerüstet, haben über alte Bekannte des Alkaloidreiches neues Licht verbreitet, wobei z. T. auch scheinbar wohl begründete ältere Anschauungen, z. B. auf dem Gebiete der Morphiumbasen, aufgegeben werden mussten.

Auch die Charakterisierung vieler Alkaloide durch Farbenreaktionen und das Studium der physiologischen Wirkung haben bedeutsame Fortschritte zu verzeichnen, die aber als dem eigentlichen Chemismus fernliegend in der nachfolgenden Zusammenstellung nicht berücksichtigt sind.

Pyridin, Chinolin.

Pyridin wurde neuerdings im rumänischen Petroleum nachgewiesen.[1]) Im schottischen Schieferöl fanden Garrett und Smythe[2]) Pyridin, α-Pikolin, α,γ-Dimethylpyridin, α,β'-Dimethylpyridin, α,α'-Dimethylpyridin, α,β-Dimethylpyridin und α,γ,α'-Trimethylpyridin. Ferner wurden α-Pikolin in Braunkohlenteer[3]) und β,β'-Dimethylpyridin und α,β'-Dimethylpyridin in englischem Steinkohlenteer[4]) nachgewiesen.

Die pyrogene Umwandlung am Stickstoff methylierter Pyrrole in Pyridine hat Pictet[5]) näher verfolgt, wobei er feststellte, dass die Reaktion in zwei Phasen verläuft, indem zunächst α-Methylpyrrole gebildet werden.

Bei der Bildung von Oxypyridinen aus β-Diketonen und Cyanessigester bei Gegenwart von Ammoniak nach Guareschi, der den Verlauf dieser Reaktion eingehenden Studien unterworfen hat,[6]) gelangt man nach Issoglio[7]) zu isomeren Verbindungen, wenn man von Ketonen mit zwei verschiedenen Radikalen ausgeht.

Thermo- und elektrochemische Daten über Verbindungen der Pyridinreihe verdanken wir Constam und White.[8])

Die Gleichwertigkeit beider α-Stellungen im Pyridin bewiesen Scholtz und Wiedemann[9]) mit Hilfe einer von Scholtz angegebenen Methode zur Darstellung α,α'-disubstituierter Pyridine durch Destillation von Ketoximen des Typus R · CH : CH · CH : CH · C(: NOH) · R′

```
        CH                      CH
   HC      CH              HC      CH
R · C       C · R′  =  R · C        C · R′ + H2O.
   H    N                      N
        |
        HO
```

Wie leicht ersichtlich, müssten nach dieser Methode bei Verschiedenwertigkeit der α-Stellungen isomere Verbindungen entstehen, wenn man von isomeren Ketoximen ausgeht, in denen R und R', z. B. die Phenyl- und Tolylgruppe, ihre Stellungen getauscht haben. Tatsächlich resultiert aber in beiden Fällen dasselbe Phenyltolylpyridin.

Bei der bekannten Ladenburgschen Reaktion (Erhitzen von Pyridin mit Halogenalkylen auf hohe Temperatur) entstehen nach Tschitschibabin[10]) neben den α- und γ-Alkylpyridinen in geringer Menge auch in β-Stellung alkylierte.

Zu den verschiedenen Hypothesen über die Konstitution der Oxypyridine oder Pyridone ist eine neue von Kauffmann[11]) getreten, der auf Grund des Verhaltens gegen Teslaströme dem N-Methyl-α-pyridon die Konstitution

```
        CH
     HC//  CH
     |     ||
     HC\\  C
   H3C—N — O
```

zuschreibt.

Besonderes Interesse hat sich der Bildung und dem Verhalten der Betaine zugewendet, die in der Alkaloidchemie bedeutsamer, als man bisher annahm, zu sein scheinen. Nach H. Meyer[12]) entstehen aus Pyridincarbonsäuren bei Behandeln mit überschüssiger 10 %iger Sodalösung und überschüssigem Jodalkyl mit nachfolgender Einwirkung von feuchtem Silberoxyd glatt die entsprechenden Alkylbetaine, ausser in dem Falle, dass beide α-Stellungen durch Substituenten besetzt sind.

In einigen Fällen erfolgt die Betainbildung noch viel leichter, aber unter Beteiligung von 2 Mol. der Pyridincarbonsäure. So erhielt Turnau[13]) beim Erhitzen von Pikolinsäure mit überschüssigem Jodmethyl (oder auch bei Behandlung von Pikolinsäuremethylbetain mit überschüssiger Jodwasserstoffsäure) stets das basische Jodhydrat des Betains I

```
              I                                   II
   CO—O———————    CO2H              CO—O         CO2H
     J        |    |                  |    J     |   |
     N      H3C·N                     N         HN
    CH3                                          H
```

und aus Pikolinsäure selbst mit Jodwasserstoffsäure das entsprechende basische Jodhydrat II. Ähnlich verhält sich die Nikotinsäure, während die Isonikotinsäure mit Methyljodid das normale Jodmethylat liefert und α,α'-Methylpikolinsäure sich verschieden verhält, je nachdem sie in wasserfreiem Zustande oder kristallwasserhaltig der Reaktion unterworfen wird. Diese leichte Bildung von Betainen ist zur Erklärung des Überganges von Yohimboasäure zum Yohimbin verwendet worden (s. u.).

Aus der Chinolingruppe liegt eine neue allgemeine Synthese von v. Walther[14]) vor. Dinitrile der allgemeinen Formel $R \cdot C(NH) \cdot CH_2 \cdot CN$ kondensieren sich mit o-Amidobenzoylameisensäure zu Cyaniden von Chinolinkarbonsäuren:

```
     H                                              H
     C      CO—COONa    H2C — CN                C  C  C — COONa
 HC//  C                   |                HC//     \\C — CN
 |     |        +          |        =        |   |                + H2O + NH3
 HC\\  C                   |                HC\\     //C · R
     C      NH2         HN = C · R              C  C  N
     H                                          H
```

Allgemeines über Alkaloide.

Für Isolierung und Bestimmung wertvoll ist eine eingehende Untersuchung von **Beckurts** und **Müller**[15]) über die Löslichkeit der wichtigsten Alkaloide in Wasser, mit Äther gesättigtem Wasser, mit Wasser gesättigtem Äther, Essigester, Chloroform, Äther, Benzol, Petroläther und Kohlenstofftetrachlorid.

Die Einwirkung der wichtigsten Pflanzenalkaloide auf die verschiedenen in der Alkalimetrie gebräuchlichen Indikatoren bildet den Gegenstand einer Untersuchung von **Astruc.**[16])

Nach **Dobbie** und **Lauder**[17]) sind die Absorptionsspektra der Alkaloide für die Feststellung ihrer Konstitution von Bedeutung. Sie stimmen bei unter einander verwandten Alkaloiden um so näher überein, je näher die Substanzen einander in ihrer Struktur stehen. Stereoisomere Alkaloide zeigen übereinstimmende Absorptionsspektra, homologe so nahestehende, dass sie praktisch auch als identisch gelten können.

Für die Isolierung der Alkaloide bei der gerichtlich-chemischen Analyse ist die Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff trotz seines erheblichen Lösungsvermögens nicht zweckmässig, weil hierbei starke Emulsionsbildung eintritt.[18]) **Kippenberger**[19]) empfahl zur Reinigung der alkaloidhaltigen Rückstände die Behandlung der Gerbsäureniederschläge mit Aceton.

In die Reihe der zur Konstitutionsaufklärung dienenden Reaktionen ist neuerdings die synthetisch so vielfach verwendete Grignardsche Reaktion getreten, die zuerst von **Freund** beim Cotarnin angewendet wurde.[20]) Dieses liefert mit Methylmagnesiumjodid das α-Methylhydrocotarnin in folgender Weise:

```
          H3C·O                                   H3C·O
            |                                       |
            C  CHO                                  C  CH·CH3
      O—C//\C/  NN·CH3                        O—C//  C/  N·CH3
CH2     |       |               →→      CH2     |
      O—C\\ /C   CH2                          O—C\\ C    CH2
          C   CH2                                 C   CH2
          H                                       H
```

Dagegen ist eine altbewährte Reaktion, nämlich die Hofmannsche, die auf der Aufnahmefähigkeit für Alkylgruppen beruht, ebenfalls durch Beobachtungen von **Freund** in ihrem diagnostischen Werte unsicher geworden. Es ergab sich nämlich bei der Behandlung von Cotarninanil mit Methyljodid neben der Verwandlung des Restes $-NH \cdot CH_3$ in $-N(CH_3)_3 \cdot J$ der Ersatz einer an Sauerstoff gebundenen Methylgruppe durch Wasserstoff, so dass das Endresultat bis zur Verwandlung in das Ammoniumjodid nur den Eintritt von einer Methylgruppe zu erfordern scheint, mithin eine tertiäre Base andeutet, während tatsächlich eine sekundäre vorliegt.[21])

Auch die leichte Spaltbarkeit von Jodmethylaten macht die genannte Reaktion unsicher. So beobachteten **Rabe** und **Denham**,[22]) dass schon bei längerem Erhitzen von Cinchoninjodmethylat in essigsaurer Lösung ein Übergang in Methylcinchotoxin, also die Lösung einer Brückenbindung stattfindet.

Coniumalkaloide.

In den Rückständen von der Coniinfabrikation fand **Ahrens**[23]) N-Methyl-l-coniin $C_8H_{16}N \cdot CH_3$, eine Flüssigkeit vom Siedepunkt 175,6°,

spezifischen Gewicht 0,8349 bei 20° $[\alpha]_D = 81,92°$ bei 20°, ferner ein Gemisch von d- und i-Coniin und l-Coniin vom Siedepunkt 166,5°, $[\alpha]_D = -15°$ bei 21°.

Die Trennung der Coniumalkaloide beschreibt v. Braun.[26])

Im Conydrin ist nach den Untersuchungen Willstätters[24]), entgegen der bis dahin geltenden Annahme, die Hydroxylgruppe in der Seitenkette anzunehmen, da bei der Oxydation mit Chromsäure Pipekolinsäure entsteht. Dasselbe ist der Fall beim Pseudoconydrin. Willstätter hält beide Verbindungen für strukturidentisch mit dem Pipekolylmethylalkin

$$\begin{array}{c} CH_2 \\ H_2C \quad CH_2 \\ H_2C \quad CH - CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_3 \\ NH \end{array}$$

Über Derivate derartiger Alkine berichtete Löffler.[28])

Bei der Behandlung von Conydrin mit Phosphorpentachlorid konnte Löffler[25]) lediglich β-Coniceïn nachweisen, nicht aber das nach früheren Angaben gleichzeitig entstehende α-Coniceïn.

Das γ-Coniceïn lieferte bei der Benzoylierung nach der Methode von Schotten-Baumann n-Propyl-γ-benzoylaminobutylketon.[27])

Dem Arekaidin kann nach H. Meyer[29]) wegen des Fehlens der sauren Reaktion und der optischen Aktivität sowie wegen der Beständigkeit gegen kochendes Alkali nur die Formel der Δ_1-Tetrahydro-N-Methylnikotinsäure

$$\begin{array}{c} CH \\ H_2C \quad C \cdot COOH \\ H_2C \quad CH_2 \\ N \cdot CH_3 \end{array}$$

zukommen. Das Arekolin ist der entsprechende Methylester.

Tabaksalkaloide.

Nikotin liefert bekanntlich bei Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd ein von Pinner und Wolffenstein als Oxynikotin bezeichnetes Oxydationsprodukt. Dieses zeigt nach neueren Untersuchungen von Wolffenstein[30]) das Verhalten der Oxyde vom Typus der Alkylpiperidinoxyde, woraus hervorgeht, dass tertiärer Pyrrolidinstickstoff sich gegenüber dem genannten Oxydationsmittel ebenso verhält wie tertiärer Piperidinstickstoff.

Die Einwirkung von Jod auf das Nikotin unter verschiedenen Bedingungen untersuchte Kippenberger.[31]) Er kam zu dem Resultate, dass die Roussinschen Kristalle Jodide des jodwasserstoffsauren Nikotins sind, bei denen das Nikotin meist teilweise durch Monojodnikotin ersetzt ist.

Einen neuen Beweis für die Pinnersche Konstitutionsformel des Nikotins

$$\begin{array}{c} \quad\quad\quad\quad H_2C \;\; CH_2 \\ CH \\ HC \quad CH - CH \quad CH_2 \\ HC \quad CH \quad\quad N \\ N \quad\quad\quad CH_3 \end{array}$$

lieferte Pictet durch den Nachweis, dass beim Erwärmen des Nikotins mit Silberoxyd und Wasser neben Nikotyrin und anderen Körpern auch N-

Methylpyrrolidin entsteht,[32]) wie auch durch die Synthese des Nikotins auf folgendem Wege:[33])

Schleimsaures β-Aminopyridin (I) liefert bei trockener Destillation entsprechend der bekannten Synthese des Pyrrols selbst aus schleimsaurem Ammonium das N-β-Pyridylpyrrol (II), welches bei Rotglut sich umwandelt in 1-β-Pyridylpyrrol (III). Wird dessen Kaliumverbindung mit Methyljodid behandelt, so entsteht das Jodmethylat (IV), das sich als identisch mit dem Jodmethylat des Nikotyrins erwies und beim Erhitzen mit Kalk Nikotyrin (V) lieferte. An dieses konnten durch Behandlung mit Jod, Reduktion mit Zinn und Salzsäure, Behandlung des so entstehenden Dihydronikotyrins mit Brom und nochmalige Reduktion vier Wasserstoffatome angelagert werden. Das erhaltene Tetrahydronikotyrin (VI) gleicht dem Nikotin, ist aber inaktiv. Durch fraktionierte Kristallisation der Tartrate gelang aber die Trennung dieser inaktiven Form in die beiden optischen Antipoden, von denen die linksdrehende Form sich mit dem natürlichen Nikotin identisch zeigte.

```
                          I                                          II
CH(OH) — CH(OH) — CO2H · NH2 — C5H4N                       CH = CH
|                                                          |          N -- C5H4N
CH(OH) — CH(OH) — CO2H · NH2 — C5H4N                       CH = CH

              III                                          IV
      H     CH   CH                                 H     CH   CH
      C      ||   |                                 C
   HC//   C — C    CH                            HC//   C — C    CH
   HC\\  CH     NH                               HC\\  CH      N
      N                                             N          ·
                                                              CH3
                                                        J  CH3

              V                                            VI
            CH   CH                                      CH2   CH2
      CH     |    ||                               CH           |
   HC//   C — C    CH                            HC//   C-CH    CH2
   HC\\  CH    N · CH3                           HC\\  CH    N · CH3
      N                                             N
```

Die grösste Überraschung aber war der Nachweis **neuer Alkaloide im Tabak**; **Pictet** und **Rotschy**[34]) isolierten aus Tabakslauge ausser Nikotin drei davon verschiedene Basen, die sie als Nikotin, Nikotellin und Nikotimin bezeichneten.

Nikoteïn $C_{10}H_{12}N_2$, eine farblose Flüssigkeit vom Siedepunkt 266 bis 267°, spez. Gew. 1,0778 bei 12,5°, linksdrehend, ist eine zweisäurige, bitertiäre, ungesättigte Base, die bei der Oxydation Nikotinsäure liefert, also einen in β-Stellung substituierten Pyridinkern enthalten muss. Färbungserscheinungen weisen auf den Pyrrolkern hin. Es dürfte sich also um ein Dehydronikotin handeln, bei dem aber die Lage der Doppelbindung im Pyrrolkern noch unbekannt ist. Physiologisch wirkt Nikoteïn dem Nikotin sehr ähnlich, anscheinend ist die Giftwirkung noch stärker.

Nikotellin $C_{10}H_8N_2$ kristallisiert in Nadeln, die bei 147—148° schmelzen und oberhalb 300° sieden. Mit Wasserdampf ist es nicht flüchtig. Es scheint weder Doppelbindungen noch einen Pyrrolkern zu enthalten, verhält sich vielmehr wie die Dipyridyle $NH_4C_5 \cdot C_5H_4N$.

Nikotimin $C_{10}H_{14}N_2$, eine farblose Flüssigkeit vom Siedepunkt 250 bis 255 °, ist eine sekundär-tertiäre Base, mit Metanikotin anscheinend nicht identisch, vielleicht als ein Piperidylpyridin $(C_5H_{10}N) \cdot C_5H_4N$ aufzufassen.

Chinaalkaloide.

Thermochemische Werte für Chinin, Chinidin, Cinchonin, Cinchonidin und Cinchonamin ermittelten Berthelot und Gaudechon.[35])

Ähnliche Umwandlungen wie beim Cinchonin durch den Einfluss von Schwefelsäure fanden Skraup und Egerer[36]) auch beim Cinchonicin. Für die Isocinchonine von Skraup[37]) aufgestellte Formeln sind durch weitere Untersuchungen[38]) wieder unsicher geworden.

Allocinchonin, das nach v. Pecsics[39]) eine Hydroxylgruppe enthält und wahrscheinlich bitertiär ist, liefert bei der Oxydation mit Chromsäure hauptsächlich Cinchoninsäure, ferner CO_2, Ameisen- und Essigsäure, Kynuren und eine mit Merochinen und β-i-Merochinen isomere Verbindung. Allomerochinen, mit Kaliumpermanganat ausser Ameisensäure kein fassbares Produkt.[40])

Bei Einwirkung von Brom auf Cinchonin, Cinchonidin und Chinin erhielt Christensen[41]) je nach den Bedingungen

a) Dibromadditionsprodukte, allein bei direkter Einwirkung von Br auf die Basen entstehend,
b) Monobromsubstitutionsprodukte, aus jenen direkt durch Entziehung von 1 Mol. HBr oder durch völlige Entbromung und Addition von 1 Mol. HBr zur entstandenen Dehydroverbindung,
c) diese Dehydroverbindungen,
d) Dibromsubstitutionsprodukte, aus diesen durch Addition von 2 Mol. HBr.

Bei den isomeren Cinchoninbasen wird Brom nicht an die vermutlich vorhandene Vinylgruppe angelagert,[42]) was vielleicht auf sterische Hinderung zurückzuführen ist.

Koenigs,[43]) der als Grundlage der „zweiten Hälfte“ der Chinaalkaloide das „Chinuklidin“ (I) betrachtet, erhielt dessen β-Äthylderivat synthetisch aus γ-Methyl-β-äthylpyridin (β-Kollidin). Dieses wird mit Formaldehyd kondensiert zum γ-Methylolmethyl-β-äthylpyridin, das durch Einwirkung von Natrium und Alkohol zur entsprechenden Hexahydroverbindung (II) reduziert wird. Durch Einwirkung von Jodwasserstoffsäure und Phosphor wird die OH-Gruppe durch J ersetzt und die freie jodhaltige Base (III) liefert beim Stehen der ätherischen Lösung durch „innere Alkylierung“ das β-Äthylchinuklidin (IV).

I
CH
H_2C CH_2 CH_2
H_2C CH_2 CH_2
N

II
CH — $CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$
H_2C $CH \cdot C_2H_5$
H_2C CH_2
NH

III
CH
H_2C CH_2 $CH \cdot C_2H_5$
CH_2
H_2C J CH_2
NH

IV
CH
H_2C CH_2 $CH \cdot C_2H_5$
H_2C CH_2 CH_2
N

Das so erhaltene Chinuklidinderivat ist optisch inaktiv. Eine aktive Modifikation scheint aus dem Cincholoipon

$$\begin{array}{ccc} & CH - CH_2 - CO_2H & \\ H_2C & & CH \cdot C_2H_5 \\ H_2C & & CH_2 \\ & NH & \end{array}$$

erhältlich zu sein.

Lupinenalkaloide.

Der „zweiten Hälfte" der Chinaalkaloide nahe verwandt ist nach den Resultaten, die Willstätter und Fourneau[44]) bei der erschöpfenden Methylierung und Spaltung erhalten haben, das dem Lupinin zugrunde liegende Ringsystem, nämlich

$$\begin{array}{ccc} & C & \\ C & & C \\ & C & \\ C & & C \\ & N & \end{array}$$

Das Lupinin, dem gegenüber der früheren Annahme die einfachere Formel $C_{10}H_{19}NO$ zukommt, liefert mit Chromsäure und Schwefelsäure glatt eine sehr beständige Monokarbonsäure $C_9H_{16}N \cdot CO_2H$, ist danach ein primärer Alkohol. Doppelbindungen sind nach dem Verhalten gegen Permanganat nicht vorhanden.

Das neben Lupinin in Lupinus luteus und L. niger vorkommende Lupinidin hat nach Willstätter und Marx[45]) die Zusammensetzung $C_{15}H_{26}N_2$ und ist identisch mit Sparteïn, über welches auch neue Angaben von Moureu und Valeur[46]) sowie von Wackernagel und Wolffenstein[47]) vorliegen. Es geht aus diesen verschiedenen Angaben hervor, dass das Sparteïn gegen Oxydationsmittel wie kaltes Permanganat beständig ist, dass dieselbe Beständigkeit auch gegenüber Reduktionsmitteln besteht, das Dihydrosparteïn von Ahrens nicht existiert und das von Ahrens durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd erhaltene angebliche Dioxysparteïn ein Di-N-Oxyd ist. An Stelle des beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure nach Ahrens, entstehenden Norsparteïns wurde ein Sparteïndijodhydrat erhalten.[47]) Bei der Oxydation mit Chromsäure wurden neben dem von Ahrens beschriebenen Oxysparteïn $C_{15}H_{24}N_2O$ eine Base Spartyrin $C_{15}H_{24}N_2$ vom Schmelzpunkt 153—154°, durchaus verschieden von dem Dehydrosparteïn von Ahrens, und eine Verbindung $C_{15}H_{24}N_2O_4$ erhalten.[45]) Methylimid enthält das Sparteïn nach den übereinstimmenden Angaben der genannten Autoren nicht. Nach Wolffenstein soll das Sparteïn beim Erhitzen für sich oder mit Zinkstaub intensive Pyrrolreaktion geben, was ihn zu der Annahme leitete, dass in diesem Alkaloid zwei Norhydrotropidinkerne durch eine Methylengruppe verknüpft seien. Willstätter fand hingegen die Pyrrolreaktion beim starken Überhitzen von Sparteïn oder seinen Reaktionsprodukten so kümmerlich, dass er die Annahme eines Tropanderivates für ausgeschlossen hält. Er nimmt im Sparteïn entweder einen Ring von aromatischem Charakter oder vier gesättigte Ringe an.

Moureu und Valeur[47a]) halten die folgenden Konstitutionsformeln für wahrscheinlich:

```
    CH                  CH                      CH                        CH
CH2|CH2|CH2         CH2|CH2|CH2             CH2|CH2|CH—CH2—CH|CH2|CH2
   |   |               |   |        oder       |   |           |   |
CH2|CH2|CH—CH2—CH   |CH2|CH2             CH2|CH2|CH2         CH2|CH2|CH2
    N                   N                       N                         N
```

In Lupinus albus, L. angustifolius und L. perennis findet sich nach Willstätter und Marx[45]) das dritte Lupinenalkaloid Lupanin $C_{15}H_{24}N_2O$ in racemischer und linksdrehender Form, in L. perennis nach Schmidt und Bergh[48]) zuweilen auch in nicht unbeträchtlichen Mengen ein viertes Alkaloid, das Oxylupanin $C_{15}H_{24}N_2O_2$, das mit 2 Mol. Wasser in farblosen Prismen vom Schmelzpunkt 76—77°, nach Entwässern 172—174° kristallisiert und $[\alpha]_D = + 64{,}12^0$ besitzt.

Literatur.

[1]) Griffiths und Bluman, Bull. soc. chim. de Paris [3] **25**, 725 (1900). [2]) Fr. Ch. Garrett und J. A. Smythe, Journ. of the Ch. Soc. of London, **81**, 449 (1902) und **83**, 768 (1908). [3]) Frese, Zeitschr. f. angew. Ch., **16**, 11 (1903). [4]) Ahrens und Gorkow, Ch. Zeitschr., **2**, 414 (1903). [5]) A. Pictet, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 2792 (1904). **38**, 1946 (1905). [6]) Guareschi, Ch. Centrbl., 1905, II, 681. [7]) Issoglio, ebenda, 1905, II, 886. [8]) Constam und White, Amer. Ch. Journ., **29**, 1 (1903). [9]) Scholtz und Wiedemann, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **36**, 845 (1903). [10]) Tschitschibabin, Dtsch. Ch. Ges. Ber. **36**, 2709 (1903). [11]) Kauffmann, ebenda, **36**, 1062 (1903). [12]) H. Meyer, ebenda, **36**, 616; Monatsh. f. Ch., **24**, 195 (1903); vgl. a. Goldschmiedt und Hönigschmid, Monatsh. f. Ch., **24**, 681. [13]) Turnau, Monatsh. f. Ch., **26**, 537 (1905). [14]) v. Walther, Journ. f. prakt. Ch. [2] **67**, 504 (1903). [15]) Beckurts und Müller, Apothekerztg., **18**, 208 ff. (1903). [16]) A. Astruc, Compt. rend. de l'Acad. des sciences, **133**, 98 (1902). [17]) Dobbie und Lauder, Journ. of the Ch. Soc. Lond., **83**, 605, 626 (1903). [18]) J. Schindelmeister, Chemikerztg., **25**, 129 (1901). [19]) C. Kippenberger, Zeitschr. anal. Ch., **39**, 609 (1900). [20]) M. Freund, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **36**, 4257 (1903). [21]) Derselbe und Becker, ebenda, **36**, 1523, B. C. I, 1180. [22]) Rabe und Denham, ebenda, **37**, 1674 (1904). [23]) F. Ahrens, ebenda, **35**, 1330 (1902). [24]) Willstätter, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 3166 (1901). [25]) Löffler, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 3326 (1905). [26]) J. v. Braun, ebenda, **38**, 3108 (1905). [27]) v. Braun und Steindorff, ebenda, **38**, 3094 (1905). [28]) Löffler und Kirschner, ebenda, **38**, 3329 (1905). [29]) H. Meyer, Monatsh. f. Ch., **23**, 22 (1902). [30]) Auerbach und Wolffenstein, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 2411 (1901). [31]) Kippenberger, Zeitschr. anal. Ch., **42**, 232 (1903), B. C. I, 1296. [32]) A. Pictet, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 1951 (1905). [33]) Derselbe, Compt. rend. de l'Acad. des ciences, **137**, 860 (1904). [33a]) Derselbe und Rotschy, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 1225 (1904), B. C. II, 1483. [34]) Pictet und Rotschy, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 696 (1901); Compt. rend. de l'Acad. des sciences, **132**, 971 (1901). [35]) Berthelot und Gaudechon, Compt. rend. de l'Acad. des sciences, **136**, 128, 181 (1903). [36]) Skraup und Egerer, Monatsh. f. Ch., **24**, 669 (1903) [37]) Skraup, Monatsh. f. Ch., **22**, 1088, 1097 (1901). [38]) Derselbe und Zwerger, Monatsh. f. Ch., **25**, 894 (1904). [39]) v. Pecsics, Monatsh. f. Ch., **23**, 443 (1902). [40]) Skraup und Zwerger, Monatsh. f. Ch., **23**, 455 (1902). [41]) Christensen, Journ. f. prakt. Ch. [2] **68**, 425 und **69**, 193 (1903/4). [42]) Zwerger, Monatsh. f. Ch., **24**, 119 (1903). [43]) W. Koenigs, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 3244 (1904). [44]) Willstätter und Fourneau, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 1910; Arch. Pharm., **240**, 335 (1902). [45]) Willstätter und Marx, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 2351 (1904). **38**, 1772 (1905), B. C. II, 1968. [46]) Moureu und Valeur, Compt. rendus de l'Acad. des sciences, **137**, 194 (1903); Bull. soc. chim. Paris [3], **29**, 1135 (1903), B. C. II, 572. [47]) Wackernagel und Wolffenstein, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 3238 (1904). [47a]) Moureu und Valeur, Bull. soc. chim. Paris [3], **31**, 1235 ff. (1905). [48]) E. Schmidt und Bergh, Arch. Pharm., **242**, 409 (1904).

(Fortsetzung folgt.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

274. **Aschan,** Ossian, Professor a. d. Universität Helsingfors. — *„Chemie der alicyklischen Verbindungen.“* Braunschweig, Friedrich Vieweg. 1906.

Auf 1163 Seiten behandelt der schon durch seine kleine Monographie über die Konstitution des Kamphers sowie viele experimentelle Arbeiten auf diesem Gebiete rühmlich bekannte Forscher das Riesengebiet der alicyklischen Verbindungen. Das vorliegende Werk ist die erste erschöpfende Zusammenfassung über die gerade in den letzten Jahrzehnten mächtig angewachsenen Forschungsergebnisse dieser nicht nur chemisch, sondern zum Teil auch pharmakologisch bedeutungsvollen Körperklasse. Die Materie ist geschickt und übersichtlich angeordnet, die Behandlung klar und deutlich, so dass das Buch, welches in seinen Literaturzitaten wohl ein Wegweiser zum Quellenstudium der gesamten Einzelarbeiten des angegebenen Gebiets sein dürfte, jedem der über diese Gruppe der organischen Verbindungen näheres erfahren will, als Nachschlagewerk warm zu empfehlen ist.

Th. A. Maass.

275. **Fischer,** E. und **Schmitz,** W. — *„Synthese der α-Aminosäuren mittelst der Bromfettsäuren.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 351, Febr. 1906.

Halogenfettsäuren lassen sich bequem darstellen durch Bromierung der Monoalkylmalonsäuren, da die betreffenden Brommalonsäuren durch Erhitzen leicht in α-Bromfettsäuren übergehen. So wurde bereits die α-Bromhydrozimtsäure hergestellt. Nunmehr wird auch die Gewinnung der **α**-Bromisocapronsäure und die bisher unbekannte γ-Phenyl-**α**-Brombuttersäure beschrieben und ihre Überführung in die entsprechenden Aminosäuren.

Bergell.

276. **Siegfried,** M. — *„Über die Abscheidung von Aminosäuren.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 397, Febr. 1906.

Aminosäuren bilden bei Gegenwart von Erdalkalien mit Kohlensäure schwerlösliche carbaminosaure Salze. Die Reaction benutzte Verf., um Aminosäuren aus salzhaltigen Lösungen rein zu isolieren. Auch Glycylglycin lässt sich analog aus seiner wässerigen Lösung abscheiden. Da das Barytsalz der Alanincarbonsäure leichter löslich, lässt sich Glycocoll aus einem Gemenge von Glycocoll und Alanin abscheiden. Verf. glaubt, dass die Methode auch bei der Isolierung von Peptonen und anderen intermediären Spaltungsproducten der Proteïnkörper gute Dienste leisten wird.

Bergell.

277. **Fischer,** Emil. — *„Synthese von Polypeptiden. XIV.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 453, Febr. 1906.

Das erste Hexa- und Heptapeptid wurde, vom Bromisocapronyldiglycylglycin ausgehend, nach den bekannten Methoden Verfs. synthetisiert. Dieser Körper lässt sich durch Schütteln mit Acetylchlorid und Phosphorpentachlorid chlorieren. Das Chlorid ist eigentümlicherweise gegen kaltes Wasser so beständig, dass es mit Aminosäuren und sogar Polypeptiden gekuppelt werden kann, z. B. Diglycylglycin. Letztere Reaction führt durch Behandeln mit Ammoniak zum Leucylpentaglycylglycin, dem ersten Heptapeptid, einem stark biureten Körper. Auch die Synthese eines aus zwei optisch activen Aminosäuren bestehenden Peptids wird im Gegensatz zu obiger, höher molekularen Racemverbindung beschrieben; es ist das d-Alanyl-d-Alanin. Das Dipeptid lässt sich leicht in das Diketopiperazin

verwandeln, das in vier configurativ verschiedenen Formen existieren kann, zwei optisch activen, der Racemform und einer inactiven. Bei den optisch activen müssen beide Substituenten in cis-Stellung enthalten sein. Das aus dem Dipeptid gebildete Diketopiperazin muss beide Methyle in cis-Stellung haben und erwies sich der Theorie entsprechend als optisch activ. Derselbe Körper konnte, wenn auch weniger rein aus d-Alaninester gewonnen werden. Das früher beschriebene inactive Alanyl-alanin ist wahrscheinlich der Racemkörper, da er partiell durch Fermente angegriffen wird. Das optisch inaktive, aber nicht spaltbare Alaninanhydrid muss sich aus l-Alanyl-d-alanin gewinnen lassen. Für alle Condensationen der Aminosäuren eignen sich die Methylester besser als die Äthylester. Bergell.

278. **Cavazzani**, Emil. — „*Über die Anwesenheit einer mucinartigen Substanz im Humor aqueus des Ochsen.*" Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XIX, p. 23.

Die Untersuchungen wurden mit dem Humor aqueus von je 20—40 Augen, i. e. mit je 15—17 cm^3 Flüssigkeit angestellt. Essigsäure allein gab keinen Niederschlag; erst nach Zusatz von aqua dest. und leichtem Schütteln mit einem Glasstabe schieden sich dünne kleine Fasern ab, die sich allmählich zu einem Knäuel verdichteten.

Diese Substanz war löslich in verdünnter Natronlauge; Zusatz von Mg- und Na-Sulfat liess einen weissen, nicht mehr in verdünnten Alkalilösungen leicht löslichen Niederschlag ausfallen. Nach Behandlung mit HCl und Siedehitze wurde Reduktion mit Fehling erzielt. Zuelzer.

279. **Fernández**, Obdulio. — „*Las bases exónicas de las albumosas.*" An. de la Soc. esp. de fís. y quím., Bd. III, p. 438—439, Madrid, 1905.

Auf Grund von experimentellen Studien und allgemeinen Betrachtungen leugnet der Verf. die chemische Individualität der Proteosen und nimmt mit Duclaux an, „dass sie durch die Methode selbst geschaffene Species seien, dass ihnen somit der chemische Wert abgehe; jedoch verbleibe ihnen die physiologische Bedeutung." Werner Mecklenburg.

280. **Derrien**, E. (Inst. de Chimie biologique, Montpellier). — „*Sur la methémoglobine.*" Thèse, Montpellier, Febr. 1906.

In der vorliegenden Arbeit wird nach einem historischen Ausblick wohl so ziemlich alles erwähnt, was über das Methämoglobin bekannt ist. Die Literaturangaben sind ziemlich vollständig (eine Arbeit von Masoin, Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thérap., ist nicht zitiert). Aus dem Inhalt des Buches sei kurz erwähnt:

1. Die Aufzählung der Substanzen, welche Methämoglobinbildung bedingen.
2. Die Herstellung des kristallisierten Methämoglobins.
3. Die Eigenschaften des Methämoglobins.
4. Die Versuche, Aufschluss über die chemische Konstitution der genannten Substanz zu erlangen.

Ferner wird das spektroskopische Verhalten und die Wirkung der Fluoride auf das Methämoglobin besprochen, deren Verhalten der Verf. in eignen Versuchen untersucht hat. Kochmann, Gand.

281. **Adan**, R. (Inst. de bact. et d'hygiène, Gand). — „*Dosage simultané du fer et du manganèse. Importance de la recherche du manganèse*

dans les eaux d'alimentation." Congrès de Chimie et de Pharmacie, Liége. 1905.

Einer Flüssigkeit, in welcher sich ein Eisen- und ein Mangansalz findet, wird kohlensaures Barium zugefügt. Die Eisensalze fallen aus, während die Mangansalze in Lösung bleiben. Die letzteren werden nun nach der Methode von Winkelmann (Zeitschr. z. Unters. d. Nahr.- u. Genussmittel. 1904, VIII, 178), welche auf der Jodometrie basiert, bestimmt. Danach wird im Präzipitat das Eisen nach derselben Methode quantitativ analysiert. Dadurch ist es möglich, sehr geringe Mengen Eisen und Mangan in derselben Flüssigkeitsmenge zu bestimmen.

Zum Schluss weist Verf. auf den Zusammenhang hin, der zwischen der Anwesenheit von Mangan und dem Vorkommen von Algen (Crenothrixarten) besteht. Kochmann, Gand.

282. **Guerbet**, Rouen. — „*Nouvelle méthode de séparation et de dosage des acides lactique et succinique.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 168, 2. Febr. 1906.

Um in Gärungsprodukten die Milch- und Bernsteinsäure zu trennen und zu bestimmen, verwendet Verf. das Verhalten der Säuren gegen Barythydrat, indem in alkoholischer Lösung durch Sättigung mit Barythydratlösung die Bernsteinsäure als Barytsalz gefällt wird, während der milchsaure Baryt in Lösung bleibt. Durch Wägung des bernsteinsauren Baryts, welches auf dem Filter zurückbleibt, und des milchsauren im Rückstande des Filtrats, resp. deren Überführung in die Sulfate und nachfolgende Wägung geschieht die Bestimmung der beiden Säuren.

Th. A. Maass.

283. **Michaelis**, L. (I. med. Klinik, Berlin). — „*Über einige Eigenschaften der freien Farbbasen und Farbsäuren.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 38, März 1906.

Freie Farbbasen, soweit sie wirklich in Wasser löslich sind (Methylenblau), färben aus wässeriger Lösung ebenso wie die Farbsalze. Die meisten Thiazine und Oxazine bilden dagegen in Wasser nur Pseudolösungen, die eine ultramikroskopische Suspension darstellen. Diese coagulieren allmählich, und diese Coagulation wird durch Licht bedeutend beschleunigt. Wässerige Methylenazurbase ist anfänglich blau, wird im Licht rot („Photazur"), flockt dann aus. Hieraus gewonnenes Chlorhydrat gibt frisch durch NaOH auch im Dunkeln Photazurbase, nach längerem Aufbewahren wird sie dagegen wieder gewöhnliches Azur. Methylenblau wird in stark alkalischer Lösung im Licht in Photazur verwandelt. Eine solche Pseudolösung von Farbbasen färbt nun schlecht oder gar nicht. Dagegen färben die Lösungen der Farbbasen in Xylol (Nilblauxylol), und zwar anders als die wässerigen Lösungen der Farbsalze. Letztere färben Kerne, erstere nicht. In Trockenpräparaten dagegen färbt Nilblauxylol gar nichts.

Lösungen freier Farbsäuren in Xylol (Eosinsäure in Xylol) färben etwa ebenso wie wässeriges Eosin, auch bei Trockenpräparaten.

Alle Substrate verlieren bei völligem Austrocknen die Fähigkeit, aus Xylollösungen Farbstoff aufzunehmen, gewinnen sie aber durch Benetzen mit Wasser wieder. Die Kerne, welche sich nur aus wässerigen Farblösungen färben, geben das nötige Wasser bei den „Entwässerungs"-Proceduren offenbar vollkommener ab als die protoplasmatischen Substanzen. Aus Xylol nehmen die Kerne nicht nur nicht Nilblaubase, sondern nicht

einmal ihre Salze an. Das ausschlaggebende für das Zustandekommen der Färbung ist die Gegenwart von Wasser. Autoreferat.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

284. **Nagel,** W. — *„Handbuch der Physiologie."* Braunschweig, Vieweg, 1906.

Von dem mehrfach hier erwähnten grossen Handbuch ist die erste Hälfte des zweiten Bandes erschienen. Der Teil umfasst: Boruttau, Innere Sekretion (Schilddrüse, Keimdrüsen etc.), Nagel, männliche, Sellheim, weibliche Geschlechtsorgane, Metzner, Absonderung etc. des Harnes, Weiss, Harn. Oppenheimer.

285. **Nirenstein,** Edmund. — *„Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Protisten."* Zeitschr. f. allg. Phys., 1905, Bd. V, H. 4. Siehe Biophys. C., I, No. 917.

286. **Thomas,** J. B. (Civil Sanit., Benguet, Philippines). — *„The action of various chemical substances upon cultures of amoebae."* Bur. of Gov., Labor., Biolog. Lab., Manila, P. F., Bull. No. 32, 1905. T. 2. S.-A. Siehe Biophys. C., I, No. 918.

287. **Meillère,** G. — *„Recherche de l'inosite dans les tissus, les sécrétions et les excrétions."* Soc. biol., Bd. 60, p. 226, 9. Febr. 1906.

Inosit scheint in Urin viel häufiger vorzukommen, als bisher angenommen wurde. Beschreibung der Technik zu seiner Isolierung und Charakterisierung. Ma.

288. **Schapiro,** A. — *„On the influence of chloroform on the growth of young animals."* Proc. physiol., p. 31, 16. Dec. 1005; Journ. of physiol., 1906, Bd. 33, No. 6. Siehe Biophys. C., I, No. 997.

289. **Gagnoni,** E., Siena. — *„Sopra un' eventuale influenza dell' ineguale quantitativo di sali di sodio e di potassio contenuti nel latte di vacca in confronto a quello di donna, sul ricambio del poppante allevato artificialmente."* (Über einen etwaigen Einfluss des ungleichen Gehaltes der Kuhmilch und der Menschenmilch auf den Stoffwechsel des künstlich ernährten Säuglings.)

290. **Gagnoni,** E., Siena. — *„Sul modo di comportarsi del ricambio azotato del poppante, in contemporaneo rapporto allo scambio del sodio e del potassio durante periodi di allattamento al seno e di nutrizione con latte di vacca a più o meno breve distanza dalla cessazione del l'allattamento al seno. Azione del cloruro di sodio e di potassio sul ricambio del poppante."* (Über das Verhalten des Stickstoffwechsels des Säuglings mit Hinblick auf die Bilanz der Kali- und Natronsalze während der Ernährung an der Brust und jener mit Kuhmilch nach verschiedenen Zeiträumen nach dem Aufhören der Ernährung an der Brust. Wirkung des NaCl und KCl auf den Stoffwechsel des Säuglings.) Mitteilungen des V. italienischen paediatrischen Kongresses in Rom. April 1905.

Hinweis auf die Frage, ob den K- und Na-Salzen eine biologische Bedeutung zusteht.

Bei einem Kinde wurde während der ersten Tage der künstlichen Ernährung Na-Mangel, hierauf reichlicher Na-Gehalt, einhergehend mit Herabsetzung der N-Ausscheidung beobachtet. Verabreichung von KCl steigerte, von NaCl verminderte den Eiweissgehalt. Ascoli.

291. **Loewy**, A. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch.). — *„Bemerkungen über experimentelle Störungen des Eiweissabbaues. (Vorläufige Mitteilung.)"* Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 23, Febr. 1906.

Ausgehend von der bekannten Tatsache, dass Sauerstoffmangel zu Änderungen des Eiweissansatzes führt und dass gewisse Vergiftungen, besonders durch Phosphor, ähnliche Änderungen hervorrufen, da die geschädigten Zellen nunmehr nicht mehr den dargebotenen Sauerstoff in normaler Weise verwerten können, hat Loewy analoge, aber vorübergehende Schädigungen durch Blausäure hervorgerufen und den Eiweissabbau der so vergifteten Tiere studiert. Es zeigte sich, dass der Eiweissausfall um 40 % während der Vergiftung und auch noch am folgenden Tage gesteigert war, dass jedoch der Zerfall nicht bis zu den Endprodukten stattfand. Es wurden vielmehr die intermediären Verbindungen ausgeschieden; die Amidverbindungen besonders waren im Harn bis auf das Dreifache gesteigert. Zuelzer.

292. **Rheinboldt**, Bad Kissingen (I. med. Klin. u. experim.-biol. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Zur Entfettungstherapie."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 425, März 1906.

Es ist Verf. gelungen, bei einem Hunde durch Darreichung von Schilddrüsenpräparaten eine Gewichtsabnahme von 7,6 % in 14 Tagen zu erzielen, ohne dass dabei die Stickstoffbilanz negativ wurde. Auf Grund seiner Untersuchungen empfiehlt Verf. bei Entfettungskuren mit Schilddrüse die Beachtung folgender Punkte:

1. Es ist auf Ungiftigkeit und gleichmässige Wirkung des Präparats zu achten.
2. Während der Behandlung ist diätetisch auf Überernährung hinzuwirken, insbesondere ist reichlich Eiweiss einzuführen.
3. Man beginne die Kur möglichst im einem Stadium, wo der Organismus die Tendenz hat, Eiweiss anzusetzen, z. B. nach einer Periode der Unterernährung. Ehrenreich, Kissingen.

293. **Wolpert** und **Peters** (Hyg. Inst., Berlin). — *„Die Tageskurve der Wasserdampfabgabe des Menschen."* Arch. f. Hygiene, Bd. 55, H. 3, Febr. 1906.

Behufs Feststellung der Tageskurve für die Wasserdampfabgabe des Menschen wurden Versuche am Pettenkoferschen Respirationsapparat unternommen, wobei die Wasserabgabe als Differenz von Zu- und Abstrom bestimmt wurde. Der Tag wurde in 6 vierstündige Perioden geteilt. Betreffend den Aufenthalt im Kasten, wurde auf einer Matratze geschlafen, letztere plus Kleidung alle 4 Stunden gewogen und die Gewichtsänderung bei Berechnung der Wasserdampfabgabe der Versuchsperson in Berücksichtigung gezogen. 3 Versuche ergaben als Gesamtmittel 1645 g Wasser täglich = 69 g Wasser stündlich bei 24° Lufttemperatur und 65 % relativer Feuchtigkeit. Diese Zahl darf aber nur als unterer Mittelwert unter ähnlichen hochsommerlichen Verhältnissen gelten, da die erzwungene Ruhe in dem engen Kasten und auch die höhere Luftfeuchtigkeit der

Kastenluft die Abgabe herunterdrückt, anderseits wird durch die andauernde Windstille die Abgabe grösser als sie in der Norm ist.

Im besonderen ergaben die Versuche, dass im allgemeinen die Tageskurve der Wasserdampfabgabe nicht durch die Tageszeit als solche beeinflusst wird, doch pflegt während der späteren Nachtstunde und evtl. auch am Tage während des Schlafens die Abgabe ein Minimum aufzuweisen. Die Nahrungsaufnahme ist ohne Einfluss. Hilgermann.

294. **Wolpert** und **Peters** (Hyg. Inst., Berlin). — *„Über die Nachwirkung körperlicher Arbeit auf die Wasserdampfabgabe beim Menschen.“* Arch. f. Hygiene, Bd. 55, H. 3, Febr. 1906.

Was die Untersuchung der Wasserdampfabgabe des Organismus nach geleisteter Arbeit anbetrifft, so zeigten 24 stündige Versuche am Pettenkoferschen Respirationskasten zunächst, dass die Tageskurve der Wasserdampfabgabe nicht durch Nahrungsaufnahme beeinflusst wird und auch nicht durch die Tageszeit als solche, während der späteren Nachtstunde aber die Abgabe niedriger als am Tage ist.

Bei den Versuchen wurde eine Vorperiode, eine Arbeitsperiode und eine Nachperiode unterschieden, und zwar einmal jede zu 4 Stunden, einmal jede zu 1 Stunde. Es zeigte sich, dass der nach der Arbeit Ruhende den Feuchtigkeitsgehalt der Zimmerluft mehr als der dauernd Untätige in die Höhe treibt. Weiterhin zeigte sich, dass die Wasserdampfabgabe des Menschen — während körperlicher Arbeit gesteigert — auch nach geleisteter Arbeit noch, bis zu mehreren Stunden erhöht bleibt.

Hilgermann.

295. **Rubinato**, Giovanni, Bologna. — *„Sur les formes en déstruction des leucocytes et sur leur rapport avec l'excrétion de l'acide urique.“* Fol. häm., 1905, No. 11 u. 12. Siehe Biophys. C., I, No. 899.

296. **Freund,** Georg. — *„Zur Kenntnis der Barlowschen Krankheit (Brustkind).“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 86, H. 1/3 (Festnummer f. Lichtheim).

Fall von Barlowscher Krankheit bei einem Brustkind. M.

297. **Robin,** Albert. — *„Indications thérapeutiques fondées sur la composition chimique comparée du poumon tuberculeux et du poumon sain.“* Bull. gén. de Thérapeutique, Bd. 151, p. 267, Febr. 1906.

Vergleichende Untersuchungen zeigen, dass die von Tuberkulose befallenen Teile der Lunge wasserreicher werden, während ihre aktiven Bestandteile organischer wie mineralischer Natur abnehmen; die noch gesunden Teile der erkrankten Lunge zeigen das umgekehrte Verhältnis. Der Unterschied zwischen beiden Teilen ist um so erheblicher, je rapider die Entwickelung der Krankheit war. Im allgemeinen werden die mineralischen Bestandteile von den erkrankten Teilen langsamer abgegeben und von den noch gesunden intensiver aufgespeichert als die organischen. Nur Kieselsäure und Eisen scheinen nicht aufgespeichert zu werden. Es wird aus diesen Ermittelungen gefolgert, dass Zufuhr der in Betracht kommenden Mineralbestandteile, besonders auch der beiden letztgenannten, den Körper in seiner Widerstandsfähigkeit gegenüber der Tuberkulose unterstützen müsse.

L. Spiegel.

298. **Hueck,** W. — *„Beiträge zur Frage über die Aufnahme und Ausscheidung des Eisens im tierischen Organismus.“* Nach e. Diss., Chemikerzeitung-Repertorium, 1906, No. 2, p. 28.

Die zeitweise behauptete Nichtresorbierbarkeit der anorganischen Eisenverbindungen muss heute als widerlegt bezeichnet werden. Die Resorption des Eisens vom Magendarmkanal aus kann vor sich gehen, gleichgültig, ob metallisches Eisen, anorganische Salze, oder organische Verbindungen desselben gereicht wurden.

1. Die Hämoglobinpräparate werden zunächst durch Verdauungsfermente bis zum Hämatin zerlegt, dann geht ein Teil des Hämatins mit dem Kot aus dem Körper; ein anderer Teil wird zu Hämochromogen reduziert und als solches resorbiert, natürlich nicht bei allen Präparaten gleich gut. Eine Beschränkung auf bestimmte Darmabschnitte gibt es für diese Resorption wahrscheinlich nicht. Die übrigen Eisenpräparate werden vom Duodenum und seiner Nachbarschaft resorbiert; diese Resorption scheint entweder in löslicher Form zu erfolgen oder die Substanzen werden in feinste Körnchen zerteilt, welche von den Leukozyten aufgenommen werden.
2. Die Ausscheidungswege des Eisens sind Kot, Harn und Galle. Bei Mensch und Hund scheidet sicher der ganze Dickdarm Eisen aus, vielleicht auch der Blinddarm, bei Pflanzenfressern wohl hauptsächlich der auf das Coecum folgende Teil des Colon, ferner Coecum und Processus vermiformis.
3. Vom Harneisen der Säugetiere hat man zwei Arten zu unterscheiden: die eine zeigt das Eisen in locker gebundener Form, und ist beim Menschen so gut wie gar nicht vorhanden, bei Hund, Kaninchen und Ziege dagegen doch, und zwar ist sie bei Pflanzenfressern grösser als bei Fleischfressern. In Krankheitsfällen kann diese Form auch beim Menschen vorhanden sein und scheint dann ein Zeichen starken Blutzerfalls zu bilden. Bei der perniciösen Anämie kann die Menge des locker gebundenen Eisens sogar viel grösser werden, als die Menge des gesamten Eisens im normalen Harn.
4. Die festgebundene Form des Eisens lässt sich durch verschiedene Methoden exakt bestimmen. Bei dem mikrochemischen Nachweis des Eisens mit der Berlinerblau- oder Turnbullsblaureaktion muss vor einer Pseudoreaktion gewarnt werden, die auf der Abspaltung von Eisen aus den Reagentien bei Gegenwart von Kalk beruht und Irrtümer veranlassen kann, da sie ebenfalls zur Bildung eines blauen Niederschlags führt. A. Strigel.

299. Neuberg, C. und **Strauss,** H. (Chem. Lab. d. Pathol. Inst. u. chem. III. med. Klinik d. kgl. Charité, Berlin). — „*Die Frage der Zusammensetzung des Reststickstoffs im Blut und in serösen Flüssigkeiten.*" Berliner Klin. Woch., No. 9, Febr. 1906.

Verf. ist es gelungen, in einem Fall von Coma bei chronischer interstitieller durch Bleiintoxication bedingter Nephritis Glycocoll in einer Menge von 1,5 pro Mille im Blutserum nachzuweisen. Geringe Mengen desselben Eiweissspaltprodukts fanden sich auch in der Ascitesflüssigkeit bei Bantischer Krankheit sowie im Blutserum eines Falles von chronischer interstitieller Nephritis mit cardialer Kompensationsstörung. Dagegen fielen bei Pleuritis, bei Herzfehler und Eklampsie die Untersuchungen negativ aus. An nephrektomierten Kaninchen konnte gezeigt werden, dass in ihrem Blutserum Glycocoll vorhanden war, während normale Tiere nichts davon aufzuweisen hatten.

Zur Isolierung des Glycocolls bedienten sich Verff. in sämtlichen Fällen der von Neuberg und Manasse angegebenen Naphtylisocyanat-Methode.

Wohlgemuth.

300. Heymann, Felix, Charlottenburg. — *„Neuere Arbeiten über die physiologische Blutbeschaffenheit der Schwangeren und Neugeborenen und über die Beziehungen zwischen mütterlichem und fötalem Blut.“* Fol. hämatol., Bd. III, Nr. 1 u. 2, Jan. u. Febr. 1906.

Sammmelreferat. M.

301. Gilbert, A. et **Jomier,** J. — *„Note sur la nature graisseuse de l'opalescence du serum sanguin.“* Soc. biol., Bd. 60. p. 111, 26. Jan. 1906. Ma.

302. Ceni, C. (Psychiatr. Inst., Reggio Emilia). — *„Sulla natura e sui caratteri dei principi tossici e antitossici naturali del siero di sangue di epilettici.“* (Über das Wesen und die Eigenschaften der natürlichen toxischen und antitoxischen Substanzen des Blutserums von Epileptikern.) Riv. sperim. di freniatria ecc., 1906, Bd. 31, H. 2.

Verf. berichtet über weitere Erfahrungen mit den Toxinen und Antitoxinen, die er im Epileptikerserum nachweisen konnte (S. Neurolog. Centralbl., 1903, No. 8). Das Blutserum von Epileptikern ist gewöhnlich für den Epileptiker selbst hypotoxisch, in sehr schweren Fällen und bei Exacerbationen hypertoxisch; die Toxine sind spezifisch und thermostabil. Das antitoxische Vermögen des Blutserums erreicht beim regelmässigen Verlaufe der Krankheit seinen Höhepunkt und ist in schweren Fällen und bei Exacerbationen geringer. Die Behandlung von Epileptikern mit Antiserum, hergestellt durch Immunisierung von Versuchstieren (Kaninchen, Ziegen) mit Epileptikerserum verschlechtert ihren Zustand, ebenso die Injektion von hypertoxischem Epileptikerserum. Ascoli.

303. Rivalta, F. (Osp. civile, Catania). — *„Sulla diagnosi differenziale fra essudati e trasudati mediante la prova dell' acido acetico diluitissimo. Natura delle sostanze che precipitano con questi prova chimica e valore clinico della medesima.“* (Über die Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transsudaten mittelst der Probe mit sehr verdünnter Essigsäure.) Policlinico Sez. Med., 1905, Bd. XII. No. 11.

Über die vom Verf. vorgeschlagene Reaktion wurde schon berichtet (B. C., II, No. 1360). Entgegen der früheren Annahme ist die fragliche Substanz kein Nukleoalbumin, sondern ein Serumglobulin und zwar ein Pseudoglobulin. Verf. hat seine Probe an mehr als 300 Exsudaten und fast 100 Transsudaten angestellt und sich von ihrem klinischen Werte vergewissert, da dieselbe gestattet in kürzester Zeit die Differentialdiagnose zu stellen. Die Reaktion ist bei den Exsudaten durch das Ausfallen zweier Serumglobuline, des Euglobulins und des Pseudoglobulins, bedingt und tritt auch im normalen Blutserum im Plasma und im Plasmaserum auf. Bei Transsudaten erhält man höchstens eine ganz leichte Trübung, wie z. B. bei Lebercirrhose nach wiederholten Parazentesen. Bei Ergüssen infolge maligner Tumoren fehlt die Reaktion oder dieselbe ist sehr schwach. Blutspuren beeinträchtigen das Resultat nicht. Ausser bei den gewöhnlichen Transsudaten fiel die Probe negativ aus: in der Flüssigkeit von Hydrops der Gallenblase, in der Amnios- und Hydramniosflüssigkeit, in dem Inhalte von Parovarial- und Echinokokkencysten, bei Hydronephrose, bei normaler

und pathologischer Cerebrospinalflüssigkeit und endlich bei essentieller Hydrocoele des Hodens bei Erwachsenen und Alten, wo man mitunter aber eine schwache Reaktion erzielen kann. Positiv fiel hingegen die Reaktion aus: bei Hydrocoele der tunica vaginalis des Hodens bei Kindern, in der Flüssigkeit der Vaginalis des Hodens, in der Peritonealflüssigkeit bei eingeklemmtem Bruch, bei den serösen Cysten des funiculus spermaticus bei Ovarialcysten, wo die Reaktion besonders deutlich ausfällt. Bei Kadaverflüssigkeiten besitzt die Probe keinen absoluten Wert wegen der nach dem Tode platzgreifenden Veränderungen. Ascoli.

304. Granström, E. (Klinik der Diagn. u. allg. Therapie in der milit.-med. Akad., Prof. M. W. Janowsky, St. Petersburg.) — *„Die hämolytischen Eigenschaften der Exsudate und Transsudate des Menschen im Zusammenhang mit ihren anderen Eigenschaften (Eiweissmenge, specifisches Gewicht, Nucleoalbumin, osmotischer Druck, Gerinnungsfähigkeit, Cytodiagnostik).“* Inaug.-Diss., 1905.

Die Untersuchungen wurden an serösen Flüssigkeiten von 46 verschiedenen Kranken ausgeführt, die hämolytischen Eigenschaften wurden an Kaninchenblut bestimmt. Die hämolytischen Eigenschaften und die Menge der hämolytischen Alexine in den Exsudaten und Transsudaten schwanken in weiten Grenzen und bieten nichts Charakteristisches weder für die Exsudate und Transsudate, noch für irgend eine Krankheit. Die Hämolysine sind nicht in der normalen Cerebrospinalflüssigkeit und in vielen eiterigen Exsudaten vorhanden, in anderen eiterigen Exsudaten sind die Hämolysine nur in geringer Menge zu finden. Die Menge der Hämolysine in den Exsudaten und Transsudaten steht in keiner Beziehung und ist nicht parallel zu denen des Blutes, das in den meisten Fällen konstante Mengen der Hämolysine enthält. Die Isolysine sind individuelle Eigentümlichkeiten einiger Menschen. Im Blute kommen die Isolysine öfter und in grösserer Menge, als in den Exsudaten und Transsudaten, vor.

Die isolytischen Eigenschaften des Blutes und der serösen Flüssigkeiten stehen nicht parallel zu einander. Die hämolytischen und isolytischen Eigenschaften der serösen Flüssigkeiten stehen nicht parallel zu und hängen nicht ab vom osmotischen Druck, der Eiweissmenge, Gerinnungsfähigkeit und der Menge der Leucocyten in den Ex- und Transsudaten. In Beziehung zur Eiweissmenge, Nucleoalbumin, Gerinnungsfähigkeit und zur Cytodiagnostik werden durch diese Arbeit die Resultate früherer Untersuchungen bestätigt; der osmotische Druck der serösen Flüssigkeiten unterscheidet sich in den meisten Fällen sehr wenig von dem des Blutes und bietet nichts Charakteristisches weder für den Charakter noch für die Periode der Krankheit. Autoreferat (W. Boldireff).

305. Donath, Julius (Nervenabt. d. St. Stephanspitales, Budapest). — *„Beitrag zur Landryschen Paralyse.“* Wien. Klin. Woch., 1905, No. 50.

Bei der Lumbalpunktion, die bei einem 26jähr. Patienten mit Landryscher Paralyse vorgenommen wurde, erstarrte die Cerebrospinalflüssigkeit sofort, nachdem sie in die Eprouvette entleert war, so dass letztere gänzlich umgekehrt werden konnte, was auf einen enormen Gehalt an fibrinogener Substanz hinweist. Bei einer zweiten Punktion erwies sich die geringe entleerte Menge Flüssigkeit nebenbei als albumosenhaltig.

Zuelzer.

306. Cavazzani, E. (Physiol. Inst., Ferrara). — *„Viscosità degli umori dell' occhio.“* (Viskosität der Augenflüssigkeiten.) Arch. di Farmac., 1906, Bd. IV, No. 9.

Die Viskosität des Humor aqueus ist eine sehr geringe, jene des humor vitreus ist gleich derjenigen von 0,75—1 %igen Kaseïnlösungen; der Zusatz von Elektrolyten steigert etwas die Viskosität des humor aqueus, setzt hingegen jene des Glaskörpers herab. Mithin zeigten die beiden Flüssigkeiten, welche in mehrfacher Hinsicht einander ähnlich sind, bei der viskosimetrischen Prüfung auffallende Unterschiede.

Autoreferat (Ascoli).

307. Mironescu, Th. (Bukarest, Inst. f. Path. u. Bakt.). — *„Einige Veränderungen des exprimierten Mageninhaltes in vitro.“* Therap. Monatshefte, p. 580, Nov. 1905.

Bei Hyperchlorhydrie erleidet der Magensaft in vitro bei längerem Stehen keine Veränderungen, bei normaler Azidität steigt die Totalazidität, während der Gehalt an freier HCl unverändert bleibt, bei Fehlen von freier Salzsäure steigt die Totalazidität ziemlich bedeutend an. Ma.

308. Granström, E. (Klinik der Diagn. u. allg. Therapie in der Milit.-med. Akad., Prof. M. W. Janowsky, St. Petersburg). — *„Über den Einfluss des rad. Cochleariae Armoraciae (Meerrettig) auf die Magenverdauung.“* Mitteil. der Militär-med. Akad., 1905, Bd. X.

Der Einfluss des Meerrettigs auf die Menge und die Eigenschaften des Magensaftes, sowie auf die Magenmotilität wurde an Gesunden und Magenkranken studiert. Es zeigte sich, dass der Meerrettig (2,0—5,0—10,0) bei Einführung desselben per Magensonde oder beim Kauen und Essen desselben mit und ohne Probefrühstück nicht im Stande war, die Magenverdauung zu verbessern. Die Säurewerte waren in den Experimenten mit Meerrettig nicht höher, als in den Kontrollexperimenten, die Verdauungskraft des Magensaftes war meist etwas niedriger als in den Kontrollen. Die Magenmotilität war in den meisten Experimenten etwas herabgesetzt. Diese Resultate stimmen mit den Ergebnissen der Untersuchungen anderer Autoren über den Einfluss anderer scharfer Gewürze auf die Magenverdauung überein. Autoreferat (W. Boldireff).

309. Uffenheimer, Albert (Hyg. Inst., Univ. München). — *„Experimentelle Studien über die Durchgängigkeit der Wandungen des Magendarmkanales neugeborener Tiere für Bakterien und genuine Eiweissstoffe.“* Arch. f. Hyg., Bd. 55, p. 1, und Buch im Verlag von R. Oldenbourg, München, 1906.

Die Veröffentlichungen E. von Behrings über Tuberkuloseentstehung und Tuberkulosebekämpfung gaben den Anstoss zu den vorliegenden Untersuchungen, deren Hauptergebnisse im folgenden dargestellt sind:

Aus zahlreichen Fütterungsversuchen mit dem Micrococcus tetragenus, dem Milzbrandbacillus (trocken und in Milch suspendiert, sehr virulente Stämme) (44 Neugeborene), dem Tuberkelbazillus (36 Neugeborene), sowie dem Bacillus prodigiosus beim Meerschweinchen ging hervor, dass der Magendarmkanal dieses Tieres, auch in der Zeit direkt nach der Geburt, für Mikroben nicht durchgängig ist, mit alleiniger Ausnahme des Tuberkelbazillus. Bei diesem folgte regelmässig der einmaligen Verfütterung, auch von recht geringen Kulturmengen, eine Erkrankung der Tiere an Tuberkulose. Eine solche trat aber ebenso bei alten Meerschweinchen ein; es

kommen lediglich, dem verschiedenen Alter und der verschiedenen Grösse der Tiere entsprechend, Unterschiede in der zur Infektion erforderlichen Kulturmenge in Betracht.

Der Tuberkelbazillus nimmt offenbar bezüglich seiner Fähigkeit, den Intestinaltract des Meerschweinchens zu durchdringen, eine Ausnahmestellung ein, die mit dem Satz zu erklären versucht wird: Je grösser die natürliche Disposition einer Tierart für die Tuberkulose ist, desto weniger Schutz vermag der Darm eben dieser Spezies gegenüber dem Eindringen des Tuberkelbazillus auszuüben.

Der Durchgang der Tuberkelbazillen durch die Magendarmschleimhaut liess sich in mehreren Stadien verfolgen. Die Infektion erfolgte teils von der Mundhöhle aus, teils vom Magendarmkanal, zumeist vom Processus vermiformis, aus. Hierbei durchwanderten die Tuberkelbazillen die Schleimhaut, ohne sie in ihrer Integrität zu stören. Wo eine tuberkulöse Darmerkrankung eintrat (in 2 Fällen), erscheint eine retrograde Infektion von den tuberkulösen Lymphdrüsen aus wahrscheinlich. In nicht wenigen Fällen trat eine gleichzeitige Tuberkuloseerkrankung an verschiedenen Stellen auf. Ein Entwickelungsgang der alimentären Meerschweinchentuberkulose, wie ihn von Behring beschreibt, konnte nicht beobachtet werden.

Bei den Versuchen, durch frühzeitige Weiterimpfung von Blut und Drüsen vor kurzem mit Tuberkelbazillen gefütterter Tiere auf neue Meerschweinchen nachzuweisen, ob in den einzelnen verimpften Organen bereits Tuberkelbazillen vorhanden seien, ergaben sich ganz eigenartige Resultate (Befunde sicher nicht tuberkulöser Knötchen in den Lungen der Impftiere), die vielleicht mit Immunisierungsvergängen zusammenhängen. Sie sind in einem eigenen Kapitel „Die Knötchenlunge" genauer beschrieben.

Die Fütterungsversuche mit genuinen Eiweissen ergaben, dass von einem spezifisch hämolytischen Serum und von Kuhmilchkaseïn bei den neugeborenen Meerschweinchen nichts resorbiert wurde. Von Hühnereiereiweiss wurde nur ausnahmsweise eine geringe Quantität (bei 3 schwachen Jungen ein und desselben Wurfes, die mit sehr grossen Mengen gefüttert waren) ins Blut aufgenommen. Antikörper wurden nach der Verabreichung der 3 beschriebenen Eiweissstoffe nie gebildet.

Bei Vorfütterung von Diphtherie- und Tetanusantitoxin trat aber (bis auf einen einzigen Fall) bei den neugeborenen, jedoch nicht bei einem alten Meerschweinchen ein Übergang kleiner Mengen in das Blutserum auf.

Es ist zu vermuten, dass die den Heilseris beigefügten kleinen Carbolsäuredosen, welche regelmässig bei der Fütterung zu beobachtende Vergiftungserscheinungen auslösten, den Durchgang der (geringen) Antitoxinmengen durch die Wandung des Magendarmkanales veranlasst oder doch begünstigt haben.

Aus diesen Untersuchungen ergab sich also die Regel, dass beim neugeborenen Meerschweinchen im allgemeinen weder Bakterien noch genuine Eiweissstoffe von der Magendarmschleimhaut aufgenommen werden mit Ausnahme der Tuberkelbazillen und der Antitoxine.

(Die vermutlichen Ursachen von deren Übertritt in die Blutbahn wurden oben angegeben.)

Da diese Befunde den Veröffentlichungen einer Anzahl zuverlässiger Autoren durchaus zu widersprechen schienen, entstand die Verpflichtung, bei einer Tierart, mit der diese Forscher gearbeitet hatten, Kontrollversuche vorzunehmen. Hierzu wurde das neugeborene Kaninchen benützt, bei

welchem der Übergang von Bacillus prodigiosus und von Hühnereiereiweiss geprüft wurde. Es ergab sich hierbei regelmässig die Resorption ziemlich ansehnlicher Mengen sowohl des Bazillus wie des Eiweissstoffes.

Hierdurch ist der exakte Beweis geliefert, dass der Intestinaltraktus des neugeborenen Meerschweinchens sowohl den genuinen Eiweisskörpern wie den Bakterien gegenüber ein anderes Verhalten zeigt, wie der des Kaninchens und anderer entfernter stehender Tierarten.

Es wird der Versuch gemacht, Erklärungen für dieses Verhalten zu geben (Unterschiede in der vitalen Zelltätigkeit der Magendarmschleimhaut, Verschiedenheit ihrer Secrete), und weiterhin die Frage ventiliert, wie weit Rückschlüsse auf den Menschen möglich sind.

In einem ersten Anhang wird kurz über Toxin-Fütterungsversuche berichtet, in einem zweiten über histologische Untersuchungen der Magenschleimhaut neugeborener Meerschweinchen nach Disses Methode. Darnach liess sich bei den umfangreichen histol. Studien ein Unterbrochensein der Schleimschicht, wie Disse es beschreibt, nie feststellen.

Autoreferat.

310. Brugsch, Theodor (Innere Abt. d. Altonaer Krankenh.). — *„Der Einfluss des Pankreassaftes und der Galle auf die Darmverdauung.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 518, März 1906.

Die Resultate seiner vielfachen Stoffwechselversuche an Patienten sowie an Hunden mit ganz oder teilweise exstirpiertem Pankreas fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Sowohl chronisch degenerative wie akute Krankheitsprocesse im Pankreas des Menschen, die eine mehr oder weniger starke Verminderung des Pankreassaftes zur Folge haben, verschlechtern die Fettresorption in ganz erheblichem Masse (der Verlust des eingenommenen Nahrungsfettes im Kot beträgt durchschnittlich 50—60 und mehr Prozent), lassen aber die Fettspaltung so gut wie unbeeinträchtigt. Mangelnde Fettspaltung ist daher kein Symptom einer Pankreaserkrankung. Niedrige Seifenzahl spricht für, hohe Seifenzahl gegen die Abwesenheit des Pankreassaftes.
2. Der Eiweissverlust tritt bei derartigen Pankreasstörungen erheblich in den Hintergrund gegenüber dem Fettverlust. Der N-Verlust beträgt durchschnittlich 20—25 % des aufgenommenen Nahrungs-N.
3. Da bei unkompliciertem Gallenabschluss der durchschnittliche Fettverlust im Kot 45 % beträgt, so kann man bei Icterischen, deren Fettverluste im Stuhle dieses Mass erheblich überschreiten, Verdacht auf Mitbeteiligung des Pankreas an dem Process haben. (Abschluss des Pankreassaftes und mehr oder minder vollständiger Abschluss der Galle vom Darm machen 80—90 % Fettverlust.)
4. Der durchschnittliche N-Verlust bei unkompliciertem Icterus beträgt 11 %, bei Icterus + Pankreaserkrankung 33 %.
5. Bei Pankreaserkrankungen des Menschen ist die Ausnutzung der Kohlehydrate eine gute.
6. Beschleunigte Dünndarmperistaltik kann einen Fettverlust bis zu 40 % bewirken, trotz normaler Gallen- und Pankreassaftsekretion. Auch Dünndarmkatarrhe verschlechtern N- und Fettresorption.
7. Ein Procentgehalt des Trockenkotes über 30 % erweckt den Verdacht auf Fettresorptionsstörungen. Der Fettgehalt des Trockenkotes bei Icterus kann bis zu 80 % betragen, der durchschnittliche Fettgehalt des Trockenkotes bei Pankreaserkrankungen be-

trägt nur 60 %. Bei starker Azotorrhoe kann hier der Procentgehalt des Kotes an Fett noch erheblicher sinken, aus diesem Grunde darf man bei Verdacht auf Pankreaserkrankung aus dem Procentgehalt des Kotes an Fett allein keinen Rückschluss auf eine Fettresorptionsstörung machen.

8. Bei diabetischer Acidosis kann — wahrscheinlich infolge der Alkaliverarmung der Darmsekrete — sowohl die Fettresorption wie die Fettspaltung und Seifenbildung herabgesetzt sein. Aus stärkeren N- und Fettverlusten im Kote bei schwerem Diabetes darf man daher nicht ohne weiteres auf Pankreaserkrankung schliessen.
9. Auch Fette in nicht emulgierter Form sind für den Hund mit totaler Pankreasexstirpation nicht völlig unresorbierbar.
10. Im menschlichen Darm wird bei Abschluss des Pankreassaftes die Milch nicht besser resorbiert, als nicht emulgierte Fette.
11. Bezüglich der Fett- und Eiweissresorption im Darm nach Abschluss des Pankreassaftes bestehen nach unseren Erfahrungen keine wesentlichen Unterschiede zwischen Mensch und Hund.

Ehrenreich, Kissingen.

311. Doyon, M., **Gauthier,** Cl. und **Morel,** A. — „*Excision du foie chez la grenouille.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 182, 2. Febr. 1906.

Nach Leberexstirpation treten bei Fröschen Ungerinnbarkeit des Bluts und tetanische Krisen auf.

Ma.

312. Iwanoff, K. S. (Inaug.-Diss., St. Petersburg). — „*Über die Zuckerbildung in der isolierten Leber.*" Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XIX, No. 24.

61 Versuche an isolierten Kaninchenlebern, die mit Ringer-Lockescher Lösung von der vena port. durchspült wurden, ergaben folgendes:

Der Leberzucker geht in die durchströmende Lösung über, und zwar ist dieser Zucker Dextrose.

Die Zuckerbildung ist in den ersten Versuchsminuten am grössten und nimmt dann allmählich ab.

Die erhaltene Zuckermenge ist proportional dem Glykogengehalt der Leber.

Der Zucker entsteht in der isolierten Kaninchenleber ausschliesslich aus Glykogen.

Eine Erhöhung der Zuckerkonzentration in Lockescher Lösung bis 0.2 % hatte auf den Zuckerbildungsprozess keinen Einfluss.

Adrenalin wirkt beschleunigend, Chinin hemmend auf die Zuckerbildung.

Seegens Theorie über die postmortale Zuckerbildung aus Eiweiss und Fett konnte in den vorliegenden Versuchen nicht bestätigt werden.

Bei Durchspülung glykogenreicher Lebern mit destilliertem Wasser findet man im Wasser grosse Glykogenmengen und nur wenig Zucker.

Das aus der Leber abfliessende Wasser enthält ein diastatisches Ferment.

Die Verzuckerung des Glykogens in der Leber wird wahrscheinlich durch von den Leberzellen gebildete Enzyme bewirkt.

S. Rosenberg.

313. Nepper et **Riva.** — „*1. Recherches sur les substances anticoagulantes de la bile dans leurs rapports avec la colite muco-membraneuse et son traitement. 2. Procédé de la bile pour en obtenir un extrait aux*

propriétés anticoagulantes.“ Soc. biol., Bd. 60, p. 141—144, 26. Jan. 1906.

Es wurde früher gezeigt, dass die mukösen Substanzen der Galle durch Mucinase nicht koaguliert werden, da die Galle koagulationsverhindernde Substanzen enthält.

Verff. versuchten nun diese Eigenschaft der Galle bei Colitis mucomembranosa zu verwerten, um die Bildung der falschen (koagulierten) Schleimmembranen und dadurch die ganze Erkrankung zu bekämpfen.

Verff. stellten zu diesem Zwecke ein Gallenextrakt, welches sie Antimukose nennen, dar und erreichten durch Behandlung mit diesem Mittel:

1. Reichliche Ausstossung der falschen Membranen,
2. Nachlassen der Schmerzen in 1—8 Tagen,
3. Regulierung der Menge und Konsistenz des Stuhls.

Darstellung der Antimucose.

Schweine- oder Rindergalle wird in sterilem Gefässe gesammelt, auf dem Wasserbade oder im Vacuum zur Syrupskonsistenz eingedampft und mit 90⁰ Alkohol gefällt.

Das Filtrat wird abermals zur Syrupskonsistenz eingeengt. Das so erhaltene Extrakt wurde zu den oben beschriebenen Zwecken entweder als rektale Injektion, als Suppositorien oder als erst in Darmsaft lösliche Kapseln und entsprechend eingehüllte Pillen gegeben.

Th. A. Maass.

314. Ferroni, E. (Frauenklinik Cagliari). — „*I grassi neutri, gli acidi grassi, i saponi nelle feci delle gravide e delle puerpere sane.*“ (Die Fette, die Fettsäuren, die Seifen im Kote von gesunden Schwangeren und Wöchnerinnen.) Atti. Soc. ital. di ostetr. e ginecol., 1906, Bd. X, S.-A.

Aus den am Kothe von 21 Schwangeren, 8 Wöchnerinnen und 3 Nichtschwangeren angestellten Bestimmungen ergab sich, dass der Fettgehalt gegen das Ende der Schwangerschaft geringer wurde, um nach der Geburt sofort wieder anzusteigen. Dies Verhalten ist besonders deutlich für die Neutralfette, weniger ausgesprochen bei den Fettsäuren, Cholesterin und Seifen.

Ascoli.

315. Féré, Ch. und **Tixier,** G. — „*Note sur l'élimination du bromure de potassium.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 186, 2. Febr. 1906. Ma.

316. Féré, Ch. und **Tixier,** G. — „*Etude sur la durée d'élimination rénale de l'iodure de potassium.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 189, 2. Febr. 1906. Ma.

317. Schmid, Julius (Pharmak. Inst., Marburg). — „*Über den Ausscheidungsort von Eiweiss in der Niere.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 5—6.

Die Ausscheidung der durch die Glomeruli austretenden Substanzen einerseits, und der durch die Kanälchenepithelien ausgeschiedenen anderseits verhält sich unter dem Einfluss der Diurese verschieden. Auf Grund dieses von Loewi aufgestellten Satzes wurde an Katzen, Hunden und Kaninchen festgestellt, dass intravenös injiciertes Hühnereiweiss wie im Blute freigelöste Substanzen durch die Glomeruli ausgeschieden wird, da

durch Diuretica, die die Filtration steigern, die Ausscheidungsgrösse gesteigert wird, während sie unbeeinflusst bleibt bei der Phlorizin-Diurese, die die Filtration nicht ändert, sondern die Rückresorption des Wassers hindert. Die Ausscheidung anderer filtrierender Stoffe wird durch den Durchtritt von Eiweiss nicht nachweisbar geändert. Bennecke, Marburg.

318. **Porcher,** Ch. — „*De la Lactosurie.*" Masson & Co., Paris, 1906.

Verf. behandelt in vorliegender Monographie mit wohltuender Kürze die chemischen Eigenschaften der Laktose, den Nachweis im Urin, die Physiologie der Laktation und die Produktion des Milchzuckers, bespricht alsdann das Vorkommen der Glykosurie und Lactosurie vor der Entbindung, die Zuckerausscheidung während des Puerperiums, die Laktosurie während der Laktationsperiode, bei verschiedenen pathologischen Zuständen beim Menschen und Tier und erwähnt schliesslich die alimentäre Laktosurie.

Verf. stützt sich dabei zu einem grossen Teil auf eigene Versuche und Arbeiten, durch welche unsere Kenntnisse über die physiologische Bedeutung der Laktose und die Laktosurie sowie die Physiologie der Milchsekretion erweitert worden sind. Kochmann, Gand.

319. **Philippson,** Paula (Univ.-Kinderklinik, Breslau). — „*Versuche über die Chlorausscheidung bei orthostatischer Albuminurie.*" Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 63, p. 164, Febr. 1906.

Bei Kindern, die an orthostatischer Albuminurie litten, fand eine Beeinflussung der Chlorausscheidung in dem Sinne statt, dass bei aufrechter Körperhaltung Chlor in geringerer Menge ausgeschieden wurde als bei Bettruhe. Auf eine einmalige Kochsalzgabe reagierten die Kinder teils mit verlangsamter, teils mit beschleunigter, teils mit normaler NaCl-Ausscheidung, so dass Verf. noch kein bestimmtes Urteil über das Verhalten von Patienten mit orthostatischer Albuminurie gegenüber einer einmaligen Kochsalzgabe abgeben kann. W. Wolff.

320. **Eiger, M.,** Warschau (Inst. f. med. Diagnostik, Berlin). — „*Über die praktische Verwendbarkeit der Pavyschen Titrationsmethode für die Bestimmung des Zuckers im Harn.*" Dtsch. med. Woch., 1906, No. 7.

Verf. empfiehlt die Pavysche Methode in der Sahlischen Modifikation als eine sichere und für den praktischen Arzt völlig brauchbare Methode.

Zuelzer.

321. **Mauban,** H. — „*Contribution à l'étude de l'acétonurie au point de vue clinique.*" Thèse de Paris, 1905.

Verf. bespricht zunächst die zahlreichen Methoden zum Nachweis des Acetons und erörtert eingehend die Liebensche Jodoformprobe, welcher er wegen ihrer Einfachheit und Eindeutigkeit den Vorzug von den übrigen gibt. Auf Grund einer grossen Zahl eigener Versuche bezeichnet Verf. die Inanition als die häufigste Ursache für das Auftreten der Acetonurie. Sowohl die absolute Inanition als auch die im Gefolge des Diabetes und hohen Fiebers (Autophagie) vorkommende relative. Mauban unterscheidet: physiologische Acetonurie, Acetonurie bei Diabetes, A. im Verlauf fieberhafter Krankheiten, A. bei Krebs, A. durch Resorption, A. bei Gastroenteritis, A. bei Nervenleiden, A. durch Allgemeinanästhesie, A. bei Inanition.

Fritz Loeb, München.

322. **Nicolas**, E. — „*La ‚reaction de furfurol‘ appliquée à la recherche de l'indican dans l'urine.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 183, 2. Febr. 1906.

Verwendung der Eigenschaft des Indoxyls, sich mit Furfurol bei Gegenwart von Säuren zu einem Produkt zu kondensieren, welches sich in Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff mit grüner Fluoreszenz löst.

Ma.

Fermente, Toxine, Immunität.

323. **Pacaut**, M. und **Vigier**, P. — „*La saline agit-il chez l'escargot dans la digestion des albuminoïdes?*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 234, 9. Februar 1906.

1. Der Speichel von Helix allein zeigt keine Wirkung auf Eiweisskörper.
2. Der Speichel enthält kein durch Schweineenterokinase aktivierbares Ferment.
3. Der Speichel wird auch bei der Schnecke selbst durch intestinale Kinasen nicht aktiviert. Ob und wieweit Zusammenhänge zwischen dem Leberpankreassaft und Speichel in bezug auf Eiweissverdauung bestehen, ist noch nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Th. A. Maass.

324. **Bergman**, P. (Physiol. Inst., Lund). — „*Studien über die Digestion der Pflanzenfresser.*“ Skand. Arch. f. Physiol., Bd. XVIII, p. 119—162, Febr. 1906. S.-A.

Im Darme von Huhn, Gans, Meerschweinchen, Kaninchen, Schaf, Rind und Pferd wurden weder proteolytische Enzyme noch Lipasen nachgewiesen, auch nicht Xylanasen. Das Vorkommen von Diastase, Invertin und Erepsin wurde bei den genannten Tieren durch quantitative Vergleichsversuche für Dünndarm, Blinddarm und Colon festgestellt. Auffallend ist die Armut des Wiederkäuerdarmes an Enzym.

Verf. betont die Parallelität zwischen dem Bau des Darmkanales und seiner physiologischen Funktion. In der Magenschleimhaut der genannten Tiere glaubt Verf. die Anwesenheit kleiner Erepsinmengen dargetan zu haben.

Verf. hat weiter mit Kaninchen eine Reihe von Versuchen angestellt, inwieweit die in den Pflanzen vorkommenden Enzyme die Ausnutzung der vegetabilischen Nahrung beeinflussen.

Wiesenheu und Haferstroh wurde hierbei teils roh, teils in gekochtem Zustande verabreicht. Die Bestimmung von Rohproteïn, Fett, Asche, Pentosanen und Rohfaser zeigte, dass durch die Erhitzung die Ausnützung der Proteïnstoffe und der N-freien Extraktivkörper nicht unbedeutend (um 7—20 bzw. 11—16 $^0/_0$) vermindert, die Ausnützung der Pentosane und Rohfaser dagegen gesteigert wurde (um 2—12 bzw. 9—22 $^0/_0$). Die Ursache hierzu findet Verf. teils in der herabgesetzten Verdaulichkeit der Eiweisskörper nach Erhitzung, teils in der Vernichtung von proteolytischen Enzymen und Cytasen und führt hierfür artificielle Digestionsversuche an.

Schmidt-Nielsen, Upsala.

325. **Iscovesco**, H. — „*De la présence de la catalase dans les organes.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 224, 9. Febr. 1906.

Untersuchungen über den Katalasegehalt frischer Organe. Mitteilung eingehenderer Details soll folgen. Ma.

326. **Van Italie,** L., Utrecht. — *„Sur les catalases du sang."* Soc. biol., Bd. 60, p. 148, 26. Jan. 1906.

1. Blutarten verschiedener Tierspezies büssen beim Erhitzen auf 63° in verschieden langer Zeit an H_2O_2-zersetzender Kraft ein. Menschen- und Affenblut zeigen in diesem Verhalten ausserordentlich grosse Ähnlichkeit unter einander, während andere Blutarten z. T. soweit abweichen, dass man wohl bei verschiedenen Tierspezies nicht untereinander identische Katalasen annehmen muss.

2. Tabelle der durch 1 cm^3 Blut aus 1 %iger H_2O_2-Lösung entwickelten O-Mengen.

Mensch	710
Affe	706
Pferd (arterielles Blut)	438
Pferd (venöses Blut)	288
Rind	136
Ziege	58
Taube	4

Th. A. Maass.

327. **van Itallie,** L., Utrecht. — *„Über Blutkatalasen."* Pharm. Weekblad, Bd. 43, p. 27, Jan. 1906.

Verf. untersuchte die Beständigkeit der Katalasen verschiedener Blutarten bei höherer Temperatur. Die Wirksamkeit des Enzymes stellte er durch das Verhalten gegen Wasserstoffsuperoxyd fest, indem er verdünntes Blut auf 63 ° erwärmte und nach dem Abkühlen mit H_2O_2-Lösung zusammen brachte. Menschen- und Affenblut wirkten dabei unter Sauerstoffentwickelung ein, das Blut anderer Tiere nicht. Ferner ist die Geschwindigkeit der Zersetzung bei Anwendung nicht erwärmten Blutes von Menschen und Affen grösser als die bei allen anderen untersuchten Blutarten.

Schönewald, Steglitz.

328. **van Itallie,** L., Utrecht. — *„Die Unterscheidung eiweisshaltiger Körpersäfte."* Pharm. Weekblad, Bd. 43, p. 33, Jan. 1906.

Die im vorigen Referat beschriebene Tatsache kann gegebenenfalls zur Unterscheidung von Menschen-(bezw. Affen-)Blut von tierischem Blut dienen, sofern durch mikroskopische usw. Prüfung festgestellt ist, dass es sich überhaupt um Blut, nicht um andere Körpersäfte handelt.

Das Verhalten der Katalasen von Frauen- und Kuhmilch gegen Temperaturerhöhung ist dem der entsprechenden Blutkatalasen analog.

Schönewald, Steglitz.

329. **Mutchler,** Fred (Biol. Lab., Clark University). — *„On the structure and biology of the yeast plant."* Journ. of med. Research, Bd. XIV, p. 13, Nov. 1905. Siehe Biophys. C., I. No. 1005.

330. **König, Spieckermann** und **Kuttenkeuler.** — *„Zersetzung pflanzlicher Futtermittel bei Luftabschluss."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- und Genussmitteln, 1906, p. 178.

Verff. haben in einer ebenso umfangreichen chemischen wie bakteriologischen Untersuchung die Zersetzung der Rückstände der Ölkuchen-

fabrikation und von Reismehl bei Luftzutritt und Luftabschluss studiert. Dabei fanden sie, dass die Zersetzung in beiden Fällen im wesentlichen im gleichen Sinne verläuft. Unterschiede machen sich nur in quantitativer Richtung geltend derart, dass bei Luftzutritt die Zersetzung viel stärker ist. Proteïn wird überhaupt nur bei Luftzutritt erheblich zersetzt, im wesentlichen werden von dem Zerfall die stickstofffreien Extraktstoffe betroffen.

Ferner studierten die Verff. die Zersetzung von Proteïnstoffen durch den Bac. putrificus, den Organismus, der bei ihren Versuchen am meisten bei der Zersetzung der Proteïnstoffe beteiligt war. Sie fanden dabei die bei Fäulnis gewöhnlich auftretenden Producte wie Schwefelwasserstoff, Methylmerkaptan, Butter-, Valerian-, Kapron- und Kaprylsäure, p.-Oxyphenylpropion-, Phenylpropion-, Skatolessig resp. Indolpropionsäure. Dagegen gelang es nicht, Ptomaïne zu isolieren. Auch bei Fütterungsversuchen mit faulenden Mehlen, die drei Hammel und eine Ziege teilweise sogar recht lange erhielten, wurden keine nachteiligen Folgen beobachtet. Eine Erklärung für die öfters beobachteten Erkrankungen bei dem Verfüttern von Baumwollensaatmehl ist demnach noch nicht mit Sicherheit zu geben.

Cronheim.

331. Jacoby, Martin, Heidelberg. — *„Immunität und Disposition.“* Wiesbaden, Bergmann, 1906.

Das Buch von Jacoby, das auf 159 Seiten eine Einführung in das schwierige und wichtige Gebiet gibt, ist ein ausgezeichnetes Werk. Es ist von reifem Wissen erfüllt, einem Wissen, das das gesamte, so ungemein komplicierte Thema völlig erfasst hat, so dass man nirgends auf halbverstandene Probleme stösst. Was er sagt, ist selbständig durchdacht, in eigenem Nachdenken geläutert und originell wiedergegeben. Bei aller Bewunderung vor den grossen Bahnbrechern steht er der Sache doch durchaus selbstständig gegenüber. Die Sprache ist knapp und klar. So kann nur jemand schreiben, der die Fragen wirklich beherrscht. Der leitende Faden ist natürlich auch hier wieder die geniale Grundanschauung Ehrlichs. Man kann auch aus diesem Buche wieder so recht ersehen, wie notwendig sich alles aus diesen Ideen ableitet, wie beinahe selbstverständlich man zu allen Schlüssen Ehrlichs gelangen muss. Es zeigt sich auch wieder, dass die Widersprüche zwischen Ehrlich und Metchnikoff ganz unwesentlich, oft nur scheinbar sind. Kurz, das Buch ist eine höchst erfreuliche Erscheinung, seine Lektüre wird jedem biologisch geschulten Leser einen grossen Genuss verschaffen. Einige Bedenken gegen die didaktische Methode des Buches möchte ich andererseits doch nicht unterdrücken. Ich weiss nicht, ob das Buch einem nicht so gut mit der Materie Vertrauten wirklich eine leichte Einführung in die Lehren der Immunität verschaffen wird. Es liegt dies einerseits an der stellenweise zu grossen Knappheit, es liegt aber vor allem an der gewollten Art der Didaktik. An vielen Stellen leidet die Fasslichkeit darunter, dass erst ein grosses Tatsachenmaterial gegeben wird, bevor die theoretische Erklärung folgt. Dies ist mir z. B. bei der Darstellung der Beziehungen zwischen Toxin und Antitoxin aufgefallen. Ich halte es in solchen Fällen im allgemeinen für zweckmässiger, erst die Grundtatsachen, dann die Erklärung zu geben, und die schwierigeren Details erst dann nach Einführung in die Theorie aufzurollen Wie gesagt, trifft dies nicht die Darstellung der Einzelheiten, die immer klar und präcis ist, sondern die ganze Methode des Unterrichtes. Es ist dies auch mehr ein subjektives Gefühl, als ein objektiver Einwand. Ich würde es eben nur sehr bedauern, wenn tatsächlich dies vorzügliche Buch aus solchen Gründen

dem nicht vorgebildeten Biologen nicht so viel Nutzen und Genuss bringen sollte, wie es dem, der die Tatsachen und streitenden Ideen schon kennt, ohne jede Einschränkung verschafft. Derartige didaktische Bedenken habe ich schliesslich auch gegen die am Schlusse gegebene Zusammenstellung in lapidaren Sätzen. Niemand, der sich für die Immunitätslehre interessiert, sollte es versäumen, dies Buch zu studieren. Oppenheimer.

332. **Bail,** O. und **Weil,** E. (Hyg. Inst., Prag). — *„Kurze Mitteilung, betreffend die Aggressivität der Staphylococcen."* Wien. Klin. Woch., No. 9, p. 235, März 1906.

Ein durch intrapleurale bezw. intraperitoneale Injection eines Staphylococcenstammes erhaltenes Aggressin hatte die Eigenschaft, einem zweiten Kaninchen mit Staphylococcen zusammen injiciert, die Staphylococcen zur Auflösung zu bringen, und dennoch den Tod des Tieres herbeizuführen. Wenn also wichtigere Verteidigungsmittel (Leucocyten) in ihrer Wirksamkeit gestört werden, so erfolgt trotz eingetretener Bacteriolyse der Tod.

Fleischmann.

333. **Calmette,** A. und **Breton,** M. (Inst. Pasteur, Lille). — *„Danger de l'ingestion des bacilles tuberculeux tués par la chaleur."* La Belgique médicale, 1906, No. 9.

1. Bei tuberkulösen Meerschweinchen beschleunigt die wiederholte Aufnahme von durch Kochen getöteten Tuberkelbazillen per os den Tod, ebenso wie dies bei wiederholter Injektion von Tuberkulin der Fall ist.
2. Auch bei gesunden Meerschweinchen ist die wiederholte Aufnahme toter Tuberkelbazillen per os nicht unschädlich. Die krankhaften Erscheinungen sind denen vergleichbar, welche sich nach Einverleibung kleiner Dosen von Tuberkulin in den Magen gesunder Tiere zeigen.

Verff. machen auf die Bedeutung der Versuche für die Säuglingsernährung aufmerksam, da sich daraus die Schlussfolgerung ergibt, dass auch sterilisierte Milch, welche Tuberkelbazillen enthält, schädlich ist.

Kochmann, Gand.

334. **Kolle,** W., und **Wassermann,** A. (Inst. f. Infectionskrankh., Berlin). — *„Untersuchungen über Meningokokken."* Klin. Jahrbuch, 1906, Bd. XV, H. 2.

I. Untersuchungen über die aetiologische Bedeutung der Meningokokken.

In Berlin wurden bei 112 gesunden oder an anderen Krankheiten als Meningitis leidenden Personen Kokken mit allen Charakteren der echten Meningokokken nicht gefunden; dagegen kamen sie im Nasenrachenschleim von 2 Individuen vor, von denen eines an Nackenstarre, dem Hauptsymptom der Meningitis, litt, das andere mit einem unter Meningitissymptomen erkrankten Kinde zusammen war.

II. Biologie der Meningokokken.

Echte Meningokokken bilden auf künstlichen Nährböden sehr bald Involutionsformen und verlieren schnell ihre Färbbarkeit; sie entfärben sich stets nach Gram.

Die Züchtung ist schwierig, besonders für die erste Generation, am besten gelingt sie auf Nährböden, die menschliches, unkoaguliertes Serumeiweiss enthalten (Ascitesagar); nach einigen Generationen beginnt eine all-

mähliche Anpassung an den Nährboden, so dass sie später auf gewöhnlichem Agar fortzüchtbar werden. Jedoch bleibt eine hohe Empfindlichkeit der Meningokokken gegen die geringsten Unterschiede im Nährboden bestehen.

In dem gleichen Sinne wie für den Menschen sind die Kokken für Tiere nicht infektiös, doch können sie bei jungen Meerschweinchen durch Endotoxinwirkung tötliche Erkrankungen hervorrufen.

Bei Pferden, Kaninchen und anderen Versuchstieren gelingt es, agglutinierende Sera mit hohem Titerwerte herzustellen, die die Meningokokken typisch agglutinieren, allerdings mit erheblichen Schwankungen in der Titerhöhe. Doch ist die wirksame Verdünnung immer noch eine so hohe, dass es mit ihrer Hilfe gelingt, die Meningokokken von anderen Kokken, auch von meningokokkenähnlichen, zu differenzieren.

III. Über Opsonine und bakteriotrope Substanzen bei Meningokokken.

Meningokokken werden ziemlich leicht von Phagocyten aufgenommen, normales Serum erhöht durch seinen Gehalt an Opsoninen (Wright) die Phagocytierbarkeit der Meningokokken, etwas stärker noch Immunserum durch seinen Gehalt an Bakteriotropinen (Neufeld). Zu einer Wertbemessung des Immunserums, über das später berichtet werden soll, ist die Opsoninmethode nicht brauchbar. Seligmann.

335. **v. Lingelsheim** u. **Leuchs** (Hyg. Station, Beuthen, u. Inst. f. Infectionskrankheiten, Berlin). — *„Tierversuche mit dem Diplococcus intracellularis (Meningococcus).“* Klin. Jahrbuch, 1906, Bd. XV, H. 2.

Die zahlreichen aus der Schlesischen Epidemie gewonnenen Reinkulturen erwiesen sich für Mäuse, Ratten, Kaninchen, Ziegen und Meerschweinchen nur wenig pathogen. Virulenzsteigerung mittelst Tierpassage grosser Kulturmengen misslang vollständig. Bei Affen gelang es, durch intraspinale Infektion Krankheitsbilder hervorzurufen, die dem klinischen Bilde der Cerebrospinalmeningitis beim Menschen ausserordentlich ähnlich sind. Meningokokken konnten aus der Lumbalflüssigkeit kranker und verendeter Affen in spärlicher Anzahl gezüchtet werden.

Durch Vorbehandlung von Ziegen mit subkutanen Dosen abgetöteter, später lebender Kulturen liess sich ein Serum gewinnen, das eine gewisse Schutzkraft gegenüber der künstlichen Infektion ausübte.

Seligmann.

336. **Fraenkel**, Eugen (Path. Inst. des Allg. Krankenh. Hamburg-Eppendorf). — *„Über Allgemeininfektionen durch den Bacillus pyocyaneus.“* Virchows Arch., Bd. 183, p. 405, März 1906.

Der Bac. pyocyaneus gehört entschieden zu den echt invasiven Mikroorganismen und ist befähigt, beim Menschen septische Allgemeinerkrankungen zu verursachen. Die Vorstellung von einem postmortalen Eindringen des Bacillus in die Organe der Leiche ist durch nichts begründet. Das lehren wieder 4 vom Verf. einwandfrei beobachtete Fälle von Pyocyaneusallgemeininfektion.

Wertvolle auf Pyocyaneusinfektion hinweisende Symptome sind hämorrhagische oder pustulös-hämorrhagische Exantheme, und in Form hämorrhagischer Infiltrationen verlaufende Hauterkrankungen.

Ein absolut sicheres Zeichen ist der Nachweis der Bacillen im strömenden Blut oder den hämorrhagischen Hautblasen. Bruck.

337. **Wright**, A. E. und **Reid**, S. T. (St. Mary's Hospital, London). — *„On spantaneous phagocytosis and on the phagocytosis, which is obtained with the heated serum of patients who have responded to tubercular infection, etc.“* Proc. Roy. Soc., Series B. 1906, Bd. 77, p. 211—226.

Die Arbeit ist ein weiterer Beitrag zu der Streitfrage über die Natur der „Opsonine“ (Wright und Douglas), „Bacteriotropine“ (Neufeld und Rimpau), „Stimuline“ (Metchnikoff, Leishmann) und „Fixateurs“ (Savtschenko). Verff. scheinen der Meinung zu sein, dass alle diese die Phagocytose anregenden Substanzen identisch sind. Diese Substanzen sind jedoch nicht leucocytropisch sondern bacteriotropisch, — sie verbinden sich mit den Bakterien und bereiten dieselben so zur Phagocytose vor. Diese Eigenschaft wird am besten durch die Benennung dieser Substanzen als „Opsonine“ ausgedrückt. Wright beansprucht für sich und seine Mitarbeiter nur das Verdienst, die wichtige Rolle, welche die Blutflüssigkeiten bei der Phagocytose spielen, hervorgehoben zu haben und durch Einführung einer quantitativen Methode gemessen und praktisch verwertbar gemacht zu haben.

Durch Erhitzen wird die opsonische Wirkung des Immunserums geschwächt, aber nicht völlig zerstört. Selbst längeres Erhitzen ruft keine weitere Abschwächung hervor. Dies bestätigt Deans Resultate, welcher daher die Opsonine als thermostabil bezeichnet. Wright glaubt jedoch, dass es richtiger ist, diese Substanzen, wie er früher getan hat, als thermolabil zu charakterisieren. Es kommt hier augenscheinlich auf eine Definition dieser Begriffe an.

Normales Serum enthält ebenfalls Opsonine. Es frägt sich, ob diese Opsonine identisch sind mit denjenigen, welche durch Immunisation erzeugt werden können. Verff. bejahen diese Frage. Sind nämlich, wie Neufeld behauptet, die normalen Opsonine thermolabil, die Immunopsonine dagegen thermostabil, so sollte man erwarten, dass ein hochgradiges Immunserum, in welchem die Immunopsonine weit überwiegen, nach dem Erhitzen in ungefähr der gleichen Verdünnung noch wirksam ist als vor dem Erhitzen. Das erhitzte Serum erreicht jedoch das Minimum seiner Wirksamkeit schon bei einer 32fachen Verdünnung, das nicht erhitzte Serum erst bei einer 64fachen Verdünnung. Verff. schliessen daraus, dass die im erhitzten Serum vorhandenen Opsonine nur einen nicht zerstörten Rückstand der thermolabilen Opsonine darstellen und dass zwischen den Normalopsoninen uud den Immunopsoninen kein Unterschied besteht.

(Anm. des Ref.: Es muss hier bemerkt werden, dass das unverdünnte erhitzte Serum nur halb so wirksam war als das unverdünnte, nicht erhitzte Serum, so dass man ebenso gut folgern kann, dass die thermostabilen Opsonine nicht im Überschuss vorhanden waren. Aus anderen von Verff. angegebenen Ursachen lassen sich Schlüsse ziehen, welche ihren Anschauungen sogar zuwiderlaufen. Während z. B. in Curve 2, p. 216 das erhitzte normale Serum unter geeigneten Bedingungen keine Phagocytose hervorruft, bleibt bei dem erhitzten Immunserum die opsonische Wirkung bestehen.

Ein Studium des Originals ist daher zur Beurteilung dieser Arbeit nötig.)

Verff. erkennen an, dass Phagocytose auch bei vollkommener Abwesenheit von Serum vor sich gehen kann. Sie nennen dies „spontane Phagocytose“. Dieselbe ist am grössten bei der Anwendung einer 0,6-prozentigen NaCl-Lösung, wird jedoch durch stärkere Concentrationen abgeschwächt und durch Anwendung einer 1,2 $^0/_0$igen NaCl-Lösung unterdrückt.

Eine Versuchsreihe mit der Kombination: Bakterien — normales, nicht erhitztes Serum — Leukocyten zeigt bei fortschreitender Verdünnung mit 0,6 % NaCl-Lösung sogar eine Steigerung der Phagocytose. Die spontane Phagocytose ist eine Fehlerquelle bei der Untersuchung der opsonischen Wirkung eines Serums. Verff. haben daher in ihren Versuchen stets mit Mischungen gearbeitet, welche einen Salzgehalt von mehr als 1 % hatten.

Cramer.

338. **Wright,** A. E. und **Reid,** S. T. — *„On the possibility of determining the presence or absence of tubercular infection by the examination of a patient's blood and tissue fluids."* Proc. Roy. Soc. Series B, 1906, Bd. 77, p. 194—210.

Der opsonische Index soll ein zuverlässiger Indicator für die Anwesenheit oder Abwesenheit tuberkulöser oder anderer bakterieller Infektionen sein.

Cramer.

339. **Landolfi,** M. (Ospedale Incurabili, Napoli). — *„Autosieroterapia e autosierodiagnosi."* (Autoserumtherapie und Autoserumdiagnose.) Gazz. internaz. di Med., Nov. 1905.

Verf. beobachtete in Übereinstimmung mit anderen Forschern bei Anwendung der Autoserumtherapie in verschiedenen Fällen von Pleuritis, Peritonitis und Polyorrhomenitis, dass tatsächlich bei tuberkulösen Formen eine fieberhafte Reaktion auftrat, die bei nicht tuberkulösen Formen ausblieb. Er schlägt, angesichts des vorwiegend diagnostischen Wertes des Verfahrens an Stelle des Namens Autoserumtherapie jenen von Autoserumdiagnose vor.

Ascoli.

340. **Kafka,** Viktor (Med. Klinik, Prag). — *„Über die praktische Leistungsfähigkeit verschiedener Methoden der Agglutinationstechnik."* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 40, p. 247; 1906, p. 419 u. 548.

Eingehende kritische Übersicht der meisten bisher gebräuchlichen Agglutinationsverfahren bei typhoiden Erkrankungen. Verf. stellt dabei, von den Zupnikschen Arbeiten ausgehend, die Forderung, dass bei jeder diagnostischen Agglutination von vornherein die Erreger aller bekannten typhoiden Erkrankungen herangezogen werden müssen und dass ferner für jede dieser Bakterienarten der Agglutinationstiter und die Agglutininstruktur festgestellt werden muss.

Für den praktischen Arzt eignet sich die Stellung der Diagnose mittelst der drei Fickerschen Diagnosticis am meisten.

Bruck.

341. **Lüdke,** H. (Med. Klinik, Würzburg). — *„Untersuchungen über die bacilläre Dysenterie. III. (Über Agglutination und specifische Niederschläge bei der bacillären Dysenterie.)"* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 290 u. 439, Jan. u. Febr. 1906.

Die Agglutininproduktionskurve verläuft nach intravenöser Injection des Dysenteriebazillus beim Kaninchen so, dass nach einer Latenzzeit von 2—3 Tagen ein kritischer Anstieg erfolgt, der in der Regel nach 8, spätestens 12 Tagen sein Maximum erreicht, worauf sich ein rapider Abfall bis zu einem mittleren Agglutinationswert anschliesst, der dann in ein allmähliches Absinken übergeht.

Die Agglutinationsbefunde erwiesen wiederum, dass die Gruppe Shiga-Kruse von der Gruppe Flexner scharf zu differenzieren ist und dass der Stamm Flexner als eine besondere, in einzelnen Epidemien auftretende Spielart des Ruhrbazillus anerkannt werden muss.

Das Dysenteriepräcipitin ist bezüglich seines Baues und seiner Wirkungsweise in die Reihe der bisher untersuchten Bakterienpräcipitine einzuordnen. Bei Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse ist eine Specificität der Dysenteriepräcipitine zu erkennen. Für die diagnostische Verwertbarkeit steht aber die Präcipitation der Agglutination nach. Bruck.

342. **Muir,** R. und **Browning,** C. H. — „*On the properties of anti-immune bodies and complementoids.*" Journ. of Hyg., 1906, Bd. VI, p. 1.

Der erste Teil der Arbeit behandelt die Änderungen in der hämolytischen Dosis eines gegebenen Complements (z. B. Meerschweinchen), wenn die roten Blutkörperchen in verschiedenen, durch Erhitzen komplementfrei gemachten Serumarten aufgeschwemmt werden.

Nimmt man Rindererythrocyten, von Kaninchen gelieferten Immunkörper und Meerschweinchencomplement und setzt die zur Hämolyse der in Salzlösung aufgeschwemmten Blutkörperchen nötige Complementdose = 1, so ist die fünffache Menge Meerschweinchencomplement nötig, wenn man eine Suspension von Erythrocyten in erhitztem Meerschweinchenserum verwendet. Es wird gezeigt, dass diese Erhöhung der Dosis nicht von einer Behinderung der Diffusion des Hämoglobins herrührt, sondern auf eine Behinderung der Bindung des Complements zurückzuführen ist. Durch Erhitzen des Serums wird das Complement in Complementoid verwandelt. Die Entfernung des Complements aus Serum kann jedoch auch durch Bindung (an Receptor + Immunkörper) bewerkstelligt werden. Suspendiert man die Blutkörperchen in Serum, welches auf diese Weise complementfrei gemacht worden ist, so ist die zur Lysis nötige Complementdosis ungefähr ebenso gering wie bei der Anwendung von Rinderserum (dem natürlichen Medium der Blutkörperchen). Verff. schliessen daraus, dass in grösserer Menge vorhandene Complementoide die Bindung von Complement hemmen und so die Complementdosis erhöhen.

Der zweite Teil der Arbeit handelt von der Wirkung der Anti-Immunkörper. Es wird gezeigt, dass dieselben mit roten Blutkörperchen, welche mit Immunkörper behandelt worden sind, sich verbinden und die Vereinigung mit Complement verhindern. In allen untersuchten Fällen wird durch quantitative Methoden gezeigt, dass der Anti-Immunkörper eine gewisse Menge Complement an der Bindung verhindert. Es ist dabei gleichgültig, ob Lysis verhindert wird oder nicht.

Der Anti-Immunkörper wird durch Injektion des Serums eines normalen Tieres erhalten. Seine Bildung beruht auf dem Vorhandensein natürlicher Immunkörper in dem normalen Serum. Er wirkt auf die verschiedenen Immunkörper, welche in der Tierart, deren Serum für die Injektionen verwendet worden ist, künstlich hervorgerufen werden können. Die Bindung des Anti-Immunkörpers ist reversibel: gebundener Anti-Immunkörper kann durch die entsprechenden natürlichen Immunkörper verdrängt werden.

Die hauptsächlichen Ergebnisse bestätigen Bordets Befunde; Verff. glauben jedoch, im Gegensatz zu Bordet, dass diese Tatsachen nicht im Widerspruch mit der Ehrlichschen Theorie stehen. Autoreferat (C.).

343. **Muir,** R. und **Browning,** C. H. — „*On the action of complement as agglutinin.*" Journ. of Hyg., 1906, Bd. VI, p. 20.

Verff. beschreiben eine deutliche Agglutinierung, welche hervorgerufen wurde durch die Wirkung von Rindercomplement auf Rindererythrocyten, welche mit von Kaninchen erhaltenem Immunkörper behandelt waren.

Die agglutinierende Substanz wird wie die hämolytischen und bacteriolytischen Complemente durch Erhitzen auf 55° zerstört. Da sie nur in Gemeinschaft mit Immunkörpern wirkt, so ist die Bezeichnung „Complement" gerechtfertigt.

Die Untersuchung der Temperaturen, bei welchen diese Agglutination und Lysis auftreten, zeigt, dass ein geringer Unterschied besteht. Es ist jedoch noch nicht festgestellt worden, ob zwei verschiedene Substanzen hier wirksam sind. Complement kann auch das Stroma agglutinieren.

Autoreferat (C.).

344. **Caminiti,** R. (Chirurg. Klinik, Neapel). — *„Die morphologischen Veränderungen der roten Blutkörperchen in der durch die Toxine der Staphylococcen und anderer Bacillen hervorgebrachten experimentellen Hämolyse."* Centrbl. f. allg. Path. u. path. Anat., Bd. **17**, p. 52, Jan. **1906**. Siehe Biophys. C., I, No. 992.

345. **Gueskine,** Rachel. — *„Les hémolysines bactériennes."* Thèse de Paris, 1905, No. 440, 58 p.

Am besten bekannt sind: Tetanolysin, Pyocyanolysin, Staphylolysin, Streptolysin. Letzteres findet sich in jungen Streptokokkenkulturen und verschwindet aus denselben mit ihrem Älterwerden. Durch Hämolysininjectionen können Antikörper entstehen; diese Antihämolysine sind imstande, in vitro die bakteriellen Hämolysine, denen sie ihre Entstehung verdanken, zu neutralisieren. Fritz Loeb, München.

346. **Ruffer,** A. und **Crendiropoulo.** — *„Sur le pouvoir hémosozique du chlorure de sodium et son mode d'action."* Soc. biol., Bd. 60, p. 79, 19. Jan. 1906.

Ebenso wie dies früher von den Salzen der Erdalkalien gezeigt wurde, besitzen auch die Alkalisalze gegen hämolytische Sera Antiwirkungen. Das NaCl zeigt diese Wirkung sogar noch in grösserer Verdünnung als $CaCl_2$. Die Wirkung der Salzlösung scheint eine derartige zu sein, dass sie weder das Alexin, noch die sensibilisierenden Elemente zerstört, sondern nur die Verbindung beider verhindert.

Die durch Galle hervorgebrachte Hämolyse wird durch $CaCl_2$ und andere Salze verstärkt. Th. A. Maass.

347. **Doepner,** H. (Hygien. Inst., Königsberg). — *„Über die Widerstandsfähigkeit der Antigene der roten Blutkörperchen gegen hohe Temperaturen."* Centrbl. f. Bakt. (1), Bd. 40, H. 4, Febr. 1906.

Blutkörperchen, die entsprechend dem Löfflerschen Verfahren für Typhus- und Cholerakeime 2 Stunden lang bei 120° getrocknet waren, haben die Fähigkeit, Antikörper im lebenden Organismus zu erzeugen, fast völlig eingebüsst. Seligmann.

348. **Michaelis,** L. und **Fleischmann,** P. (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Über die Erzeugung von Antikörpern durch Injection artfremder Leberzellen."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 58, p. 463.

Es besteht eine Receptorengemeinschaft zwischen Blutkörperchen und Organzellen, denn der nach Injection dieser Elemente entstehende hämolytische Amboceptor ist an beide bindungsfähig. Die durch Injection von Organzellen entstehenden Hämolysine sind durch geringere Reaktions-

geschwindigkeit gegen Blutkörperchen und durch grössere Thermolabilität des Amboceptors gegenüber den durch Blutinjectionen erzeugten Hämolysinen ausgezeichnet. Durch Injection von Organzellen entsteht ausser den Hämolysinen noch ein Amboceptor; der Nachweis dieser Organzellamboceptoren kann mangels makro- oder mikroskopisch sichtbarer Veränderungen der Organzellen nur dadurch erfolgen, dass die Organzellen durch den Amboceptor befähigt werden, ein beliebiges hämolytisches Komplement zu binden. Der durch Injection von Leberzellen erhaltene Amboceptor hat nicht nur zur Leberzelle, sondern auch zu Zellen anderer Organe Affinität. Autoreferat (Fleischmann).

349. **Blum**, L. — *„Über Präcipitine."* Centrbl. f. allg. Path., Bd. XVII, No. 3. 15. Febr. 1906.

Zusammenfassende Übersicht. M.

Pharmakologie und Toxikologie.

350. **Dixon**, Walter E., M. A. Cantab., M. D., B. S., B. Sc. Lond. D. P. H. Camb., Assistant to the downing Professor of medicine in the University of Cambridge, examiner in pharmakology in the Universities of Cambridge and Glasgow. — *„A manual of pharmakology."* Illustrated. London, Edward Arnold.

Auf 451 Seiten führt und geleitet uns der Verf. durch das Gesamtgebiet der Pharmakologie. Was an Präzision, an Erweckung des Interesses, Klarheit der Darstellung und glänzender Übersichtlichkeit in einem Lehrbuch gerade dieser in bezug auf Einteilung und Loslösbarkeit von den ihr so nahestehenden Schwesterwissenschaften äusserst difficilen Materie geleistet werden kann, hat Verf. in geradezu glänzender Weise geboten. Nicht nur dem Studenten, sondern auch dem praktischen Arzte und dem Physiologen kann das Buch gar nicht warm genug empfohlen werden.

Der Druck, die Illustrationen und Kurvenwiedergaben sind als mustergültig zu bezeichnen. Th. A. Maass.

351. **Faust**, Edwin S., Dr. phil. u. med., Privatdozent der Pharmakologie a. d. Univ. Strassburg. — *„Die tierischen Gifte."* Braunschweig, Friedrich Vieweg.

Die vorliegende, in der Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien „Die Wissenschaft" erschienene Abhandlung befasst sich mit der Beschreibung der vom Körper, sei es bestimmter Tiere, sei es ganzer Klassen, gelieferten Giftstoffe. Wenn auch das Buch durchaus nicht auf erschöpfende Behandlung dieses Gebietes Anspruch machen, und die Abmessung des einzelnen Abschnitten gewidmeten Raums nicht immer als recht sachgemäss bezeichnet werden kann, so bietet es doch sowohl dem Zoologen wie dem Pharmakologen und Physiologen eine bequeme Zusammenstellung vielen wissenswerten Materials.

Th. A. Maass.

352. **Delattre**, G. — *„Accidents consécutifs à l'introduction des substances médicamenteuses dans le liquide céphalo-rachidien."* Thèse de Paris, 1905, No. 513, 96 p.

Verf. machte die Quinckesche Lumbalpunktion zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen über die Einverleibung medikamentöser Substanzen ins Rückenmark. Die subarachnoidale Einverleibung solcher Substanzen

wird von Chirurgen und Internisten zum Zwecke der Analgesie, Anästhesie oder Therapie angewandt. In der ersten Zeit der Methode kamen viele unangenehme Zufälle zur Beobachtung: Todesfälle und postoperative Erscheinungen. Die letzteren bestanden in der Entwickelung von meningomyelitischen und meningitischen Erscheinungen. Besonders bei der Anwendung von Kokain kamen Todesfälle und schwere Nachwirkungen vor. Auch ein Todesfall bei Stovaininjektion ist in der Literatur verzeichnet; im übrigen hält Verf. dieses Mittel für einen guten Ersatz des Kokain. Geringe meningitische Nachwirkungen waren durch Chinin-, Morphium-, Ergotininjectionen hervorgerufen. Sehr gute Erfolge ergab die Injection von Quecksilbersalzen. Jodkalilösung wurde einmal mit tötlichem Ausgang beschrieben. Injection von Antitetanusserum ist von einigen Unzuträglichkeiten begleitet, scheint aber, trotz anfänglicher Todesfälle, von therapeutischem Werte zu sein.

An den unglücklichen Zufällen scheint das Vehikel der Medikamente in einigen Fällen die Schuld zu tragen. Eine genauere Kenntnis des kryoskopischen Verhaltens der injicierten Lösungen hätte nach der Ansicht des Verfs. manchen unerwünschten Zufall verhindert.

Fritz Loeb, München.

353. **Scherk,** Homburg. — *„Ionenlehre und Therapie.“* Therap. Monatshefte, p. 572, Nov. 1905.

Zusammenstellung betreffend die Anwendung physikalisch-chemischer Lehren, besonders der Radioaktivität auf die Therapie. Ma.

354. **Rodríguez Carracido,** José. — *„Acción de la quinina y de la pilocarpina sobre las oxidasas.“* (Wirkung des Chinins und des Pilokarpins auf die Oxydasen.) Rev. de la R. Acad. de Ciencias, Bd. III, p. 141 bis 148; An. de la Soc. esp. de fís. y quím., Bd. III, p. 276—283, Madrid, 1905.

Aus seinen Experimenten zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Entgegen der Ansicht Lauder Bruntons hemmt das Chinin die Wirkung der Oxydasen nicht.
2. Das Chinin und in noch höherem Mafse als dieses das Pilokarpin rufen mit Guajakharz und ozonisiertem Äther ebenso wie die Oxydasen in neutralen Flüssigkeiten Blaufärbung hervor.
3. Kleine Mengen von H_2SO_4 und HCl verhindern das Auftreten der blauen Farbe, wirken also auf die beiden Alkaloide ebenso wie auf die Oxydase der Kartoffel.
4. Die Strukturformel des Chinins und in noch höherem Mafse die des Pilokarpins zeigen, dass die beiden Alkaloide sehr leicht oxydierbar sein müssen; daher ihr Einfluss als Erzeuger aktiven Sauerstoffs.
5. Trotz ihres Charakters als Oxydasen übt das Chinin auf die amöboiden Bewegungen der Leukocyten die entgegengesetzte Wirkung wie das Pilokarpin aus, denn jenes macht die Eiweisssubstanzen unlöslich, während dieses in deren Lösungen keinen Niederschlag hervorruft.

Autoreferat (Werner Mecklenburg).

355. **Rodríguez Carracido,** José. — *„Farmacodinamia de los modificadores de la oxidación orgánica.“* (Pharmakodynamik der die Oxydation im Organismus modifizierenden Substanzen.) Vortrag, gehalten vor der Königl. med. Akad. in Madrid am 4. Febr. 1906, 47 p.

Der Verf. stellt den Satz auf, dass sich die Pharmakodynamik von der rein empirischen zur wissenschaftlichen Forschung erheben müsse, dass das Problem der medizinischen Wirkungen auf die Frage zurückzuführen sei, wie die im Organismus zusammentreffenden Substanzen auf einander wirken, d. h. durch welche mehr oder minder komplizierte, aber den, den Vorgängen in vitro entsprechenden, analoge chemische Gleichungen sie darzustellen seien. Darum sind die therapeutischen als chemische Agentien aufzufassen, die entsprechend ihrer Verwandtschaft in bestimmten Gebieten der komplizierten, Organismus genannten Fabrik, wirken, indem sie die in jenem sich abspielenden Reaktionen modifizierend beeinflussen, und die Pharmakodynamik ist als eine Ergänzung der biologischen Chemie anzusehen, welche das Studium der normalerweise im Organismus verlaufenden Reaktionen und der durch Einwirkung von Fremdsubstanzen hervorgerufenen Veränderung der an der Selbstregulierung des metabolischen Prozesses mitwirkenden chemischen Gleichgewichte umfasst.

Um seine Auffassung zu begründen, untersucht Verf. zunächst die Wirkung des Sauerstoffs in seinen verschiedenen Modifikationen, sowie die der Peroxyde auf den Organismus, dann diejenige der metallischen Fermente, welche die organische Oxydation beeinflussen, und weist hinsichtlich der letztgenannten, an Materie so armen und an Energie so reichen Agentien darauf hin, dass die künstlichen Präparate und die natürliche Energie in jeder, auch in therapeutischer Hinsicht gleichwertige und in ihren Wirkungen substituierbare Werte darstellen.

Indem der Verf. dann zur Besprechung der indirekten Oxydationsmittel übergeht, benutzt er als Beispiel die medizinische Wirkung des Jods in elementarer Form, in Form der Jodide und in Form der jodierten Fette und Albuminoide und zeigt an den letzten Beispielen, wie die Labilität der oxydierbaren Substanzen wächst. Gestützt auf eigene Untersuchungen erklärt er, indem er der Ansicht Lauder Bruntons entgegentritt, die Wirkung des Chinins als die eines Adjuvans der Oxydasen bei den physiologischen Vorgängen, da sie ebenso wie jene mit Guajakharztinktur reagieren. In analoger Weise wirkt das Pilokarpin, und wenn die beiden Alkaloide auf die amöboiden Bewegungen der Leukozyten entgegengesetzt zu wirken scheinen, so liegt der Grund dafür darin, dass das Chinin die Proteïnsubstanzen fällt und dadurch die genannten Zellen mit einer Art Isolierschicht umhüllt, was das Pilokarpin nicht tut.

Die Salizylsäure bespricht der Autor ebenfalls in ihrer Rolle als ein die organische Oxydation modifizierendes Agens, da sie, indem sie sich als Salizylursäure ausscheidet, dem Organismus die zur Verbrennung des den katabolischen Prozessen entstammenden, normalerweise als Harnstoff ausgeschiedenen Glykokolls erforderliche Sauerstoffmenge erspart. Das salizylsaure Natrium wird von der Kohlensäure zersetzt, nicht bei dem Druck, den diese normalerweise im Blute hat, sondern erst bei dem Druck, den das genannte Gas an den entzündeten Stellen besitzt; an diesen wirkt dann die Salizylsäure in der ihr entsprechenden Weise.

An jedem Gramm Glykokoll, welches sich mit der Salizylsäure paart, spart der Organismus 622 mg Sauerstoff.

Die Rede schliesst mit einem Vergleich des von der organischen Chemie im XIX. Jahrhundert eingeschlagenen Weges mit demjenigen, den die Biochemie im XX. Jahrhundert einschlagen wird.

Autoreferat (Werner Mecklenburg).

356. **Schürhoff,** P. (Pharmakolog. Inst., Bonn). — *„Zur Pharmakologie der Jodverbindungen.“* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thérap., 1905, Bd. XIV, p. 427.

Die von Binz beobachtete Tatsache, dass Jodoform bei 37° freies Jod abspaltet, sobald es sich in Fett gelöst hat, wird durch neue Versuche bestätigt. Die Abspaltung von freiem Jod geht viel schneller vor sich, wenn CO_2, Luft oder Wasserstoff durch die Jodoformöllösung geleitet wird. Diese Beschleunigung der Reaktion wird auf mechanische Momente zurückgeführt.

Auch der Binzsche Versuch, dass neutrales Protoplasma bei Anwesenheit von CO_2-Jodkalium zersetzen könne, wird von neuem einwandsfrei bestätigt.

Dass auch im Organismus des Tieres eine Jodabspaltung aus Jodverbindungen stattfindet, wird dadurch gezeigt, dass einem Kaninchen Jodoform per os gegeben wurde. Im Urin liessen sich bald danach Jodide in grosser Menge nachweisen. Der Kohlenwasserstoffrest des Jodoforms wird wahrscheinlich zu CO_2 und H_2O oxydiert. In vitro wenigstens lässt sich bei der Jodoformspaltung CO_2 nachweisen, so dass die Zersetzung des Jodoforms wohl nach der Formel $2\,CHJ_3 + 5\,O = 6\,J + 2\,CO_2 + H_2O$ im Organismus vor sich gehen dürfte.

Ein weiterer Beweis für die Spaltung der Jodverbindungen im Organismus wird durch die Einführung von Metalljodiden und den Nachweis der Elimination als Alkalijodid durch den Harn geliefert. Dass das Jod im Harn zum Teil als organische Verbindung ausgeschieden wird, ist vorläufig nicht nötig anzunehmen, da auch JK zum Urin zugesetzt zum Teil erst in der Asche wiedergefunden wurde. Die Bildung organischer Jodverbindung findet also erst im Urin selbst statt, und ihr Vorhandensein beweist keineswegs die Elimination organischer Jodverbindungen durch die Nieren.

Jedenfalls sprechen alle diese Versuche für eine Zersetzung der Jodverbindungen im Organismus, wobei das Jod von einer Atomgruppe zur anderen übergeht. „Dies würde dann, so schliesst Verf., die schlagenden therapeutischen Erfolge bedingen.“ Kochmann, Gand.

357. **Capitan,** L. — *„Sur l'emploi thérapeutique des liquides de Ringer et de Locke.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 236, 9. Febr. 1906.

Verwendung der Ringerschen Flüssigkeit an sich und als Vehikel für andere Arzneisubstanzen. Ma.

358. **Wachholz,** L., Krakau. — *„Zur Kohlenoxydvergiftung.“* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 31, Supplement.

Unter Anwendung der schärfsten Reagentien für CO (Palladiumchlorür nach Gaglio und Tanninprobe nach Wachholz und Sieradzki) wurden einige strittige Punkte in der Lehre der CO-Vergiftung geklärt. Experimentell und an einem zweiten Vergiftungsfalle wurde festgestellt, dass das Gas bei Überlebenden viel länger als bisher angenommen im Blute nachweisbar ist. Hierdurch wird die Anschauung von neuem gestützt, dass CO weder zerstört noch zu CO_2 oxydiert, sondern als solches ausgeschieden wird. In den Muskeln vergifteter Tiere war stets CO nachweisbar, und zwar auch im blutfrei gewaschenen Muskel, allerdings in zehnmal geringerer Menge als im Blut. Der nicht unter Nerveneinfluss stehende Froschmuskel zeigt nach CO-Atmung erhöhte elektrische Erregbarkeit, so dass eine direkte Ein-

wirkung auf den Muskel wahrscheinlich ist. Die CO-Mengen im Blute überlebender und reine Luft atmender Individuen rühren nach Verf. von jenem CO her, das von den Geweben, besonders den Muskeln aufgenommen und dann allmählich wieder an das kreisende, zuvor in den Lungen vom eigenen CO-Gehalt befreite Blut abgegeben worden ist.

Am Gefässystem bewirkt CO im Experiment Gefässerweiterung, Blutstase und rasches Sinken des Blutdrucks. In einer mitgeteilten klinischen Beobachtung kam es im Anschluss an eine Kohlendunstvergiftung zu exsudativer einseitiger Pleuritis und 14 Tage später zum Exitus an Herzembolie, sehr wahrscheinlich aus einem im linken Herzohr gefundenen Thrombus, für dessen Entstehung Verf. mangels anderer erkennbarer Ursachen die Schädigung des Gefässystems bei der Vergiftung verantwortlich macht. P. Fraenckel, Berlin.

359. **Dambre,** L. A. — *„Contribution à l'étude de la médication phosphorée. La phytine“* Thèse de Toulouse, 1905, No. 598, 64 p.
Fritz Loeb, München.

360. **Pouchet** et **Chevalier,** J. — *„Action du phosphore et des composés phosphorés organiques sur la circulation.“* Bull. gén. de Thérapeutique, Bd. 151, p. 307, Febr. 1906.

Die Nukleïnsäuren wirken ebenso wie das komplizierter zusammengesetzte Protylin wesentlich auf den Blutkreislauf, und zwar in kleinen Dosen durch Erregung der Beschleunigungsvorrichtungen, während bei grossen Dosen zugleich mit jenen auch der Moderationsapparat erregt wird. Die Paranukleïnsäuren sind von schwächerer Wirkung. L. Spiegel.

361. **Quellien,** Paul. — *„La tension artérielle dans le saturnisme aigu et chronique.“* Thèse de Paris, 1905, No. 511, 48 p.

Akuter Saturnismus geht mit Blutdrucksteigerung einher. Mit dem Anwachsen der Krankheit steigt auch der Blutdruck. Rückkehr des Blutdruckes zur Norm ist ein Zeichen der Heilung.
Fritz Loeb, München.

362. **Mucha,** V., Wien. — *„Zwei Fälle von Vergiftungen mit Chrompräparaten.“*

363. **Zdarek,** E., Wien. — *„Über die Verteilung des Chroms im menschlichen Organismus bei Vergiftung mit Chromsäure bezw. Kaliumdichromat.“* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 31, Supplement.

Mucha gibt die anatomisch-pathologischen Befunde, Zdarek die Resultate der chemischen Analyse bei je einem Falle von Kaliumbichromat- und Chromsäurevergiftung. Im ersteren, bei dem reichlich erbrochen und der Magen gründlich gespült worden ist, fanden sich nur 0,65 g von den eingenommenen 10 g $K_2Cr_2O_7$; der Tod war 12 Stunden nach der Vergiftung eingetreten. Eine rasche Resorption und Ausscheidung ist wahrscheinlich. Im Gegensatz dazu wurden in der mit CrO_3 vergifteten Leiche — Tod nach 4 Stunden — die ganzen 6 g wiedergefunden. Hier war, angeblich durch eine Kyphose, sowohl Erbrechen wie Ausspülung unmöglich gewesen. In beiden Fällen war das Gift in allen Organen nachweisbar, am reichlichsten in der Leber (im Fall 2 allein dort 1,0 g CrO_3). Eine auffällige Entzündung des untersten Dünndarms bei der CrO_3-Leiche erklärt Z. durch das als Gegenmittel verabreichte Magnesiumcarbonat. Das $MgCr_2O_7$ soll in

den Darm ausgeschieden worden sein und dabei die Entzündung veranlasst haben. (?) P. Fraenckel, Berlin.

364. Klieneberger, Carl (Kgl. med. Univ.-Klin., Königsberg). — „*Quecksilberschmierkuren und ihre Einwirkung auf die Harnorgane.*“ Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 481, März 1906.

Urinuntersuchungen bei 31 Fällen (darunter 12 Nicht-Luetiker) während der Schmierkur ergaben, dass in 85 % der Fälle schwere Nierenveränderungen erfolgten, die sich besonders in Form einer konstanten hyalinen Cylindrurie äusserten. Diese Cylindrurie stand in keiner Beziehung zur Albuminurie, wielmehr wurde erhebliche Albuminurie nur einmal konstatiert. Die ausschliessliche Kontrolle des Harns auf Eiweiss während der Schmierkur ist demnach ungenügend. Die Details der Arbeit müssen im Original nachgelesen werden. Ehrenreich, Kissingen.

365. Mansion, J. und **Tissot.** — „*Procédé d'extraction du chloroforme du sang et des tissus.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 238, 9. Febr. 1906.

Die Methode besteht in einer Austreibung des Chloroforms im luftverdünnten Raume und Bestimmung als Alkalichlorid. Ma.

366. Tissot, J. — „*Détermination du chloroforme dans le cerveau, le sang etc. dans la mort par la chloroforme, au début de l'anesthésie etc.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 195, 198, 200, 203, 2. Febr. 1906.

I. Chloroformkonzentrationen im Gehirn und Blut beim Chloroformtode.

1. Das arterielle Blut enthält stets mehr $CHCl_3$ als das venöse.
2. Die Menge im arteriellen Blut nimmt von Beginn der Synkope an ab und zwar durch Abgabe an die Organe und durch Vermischung mit dem venösen Blut.
3. Die Chloroformkonzentration im Gehirn bei tödlicher Vergiftung schwankt zwischen 48 und 67 mg pro 100 g Gehirn.
4. Die zur Herbeiführung des Todes nötige Konzentration im Blute lässt sich schwer bestimmen, unter besonderen Bedingungen dürfte sie in der Nähe der für das Gehirn angegebenen liegen.
5. Diese Konzentration lässt sich im Blut bedeutend erhöhen, ohne unbedingt zum Tode zu führen, jedoch nur für kurze Zeit; hält die hohe Konzentration im arteriellen Blut lange an, so führt die Diffusion in die nervösen Organe zum Tode.

II. Chloroformkonzentration im Blute zu Anfang der Narkose.

1. Die Chloroformkonzentration im Blute ist um so geringer, je langsamer und vorsichtiger narkotisiert wird.
2. Ungeeignete Darreichung des Chloroforms kann den Gehalt des arteriellen Blutes an $CHCl_3$ ausserordentlich in die Höhe treiben.

III. Verhältnis der Chloroformmengen im arteriellen Blute zu ihrer Wirkung.

1. Die im arteriellen Blute enthaltene Menge $CHCl_3$ steht in keinem direkten Verhältnis zu ihrer Wirkung, welche von den Mengen des

in die Nervenzentren diffundierten Narkotikums abhängt, also von verschiedenen Faktoren, wie z. B. der Zeit und der Stromgeschwindigkeit des Blutes.

2. Aus diesen Ergebnissen Lehren für die Praxis:
   a) Vorsicht bei Zunahme der Respiration!
   b) Langsam narkotisieren!
   c) Chloroform regelmässig tropfenweise geben!

IV. Beziehungen zwischen den maximalen Mengen Chloroform, welche Blut in vitro und im Organismus absorbieren kann, und den Mengen, welche Gewebe binden können.

1. Die Menge Chloroform, welche ein bestimmtes Quantum Blut binden kann, ändert sich nach dem Chloroformgehalt des Mediums und unterliegt sehr grossen individuellen Schwankungen.
2. Chloroformdosen in 100 cm^3 Blut resp. 100 g Organen:
   a) arterielles Blut (2 Min. nach Beginn der Synkope) 50,7 mg,
   b) Blut aus dem linken Herzen (nach Stillstand) 42,7 mg,
   c) Gehirn 48,6 mg,
   d) Leber 25,8 mg,
   e) Muskel 27,6 mg,
   f) Fett 20,6 mg.

Th. A. Maass.

367. **Nicloux,** M. — „*Sur l'anesthésie chloroformique. 1. Dosage du chloroforme dans le sang avant et pendant l'anesthésie déclarée, quantité dans le sang au moment de la mort. 2. Dosage du chloroforme dans le sang après l'anesthésie pendant la période de retour.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 144—148, 26. Jan. 1906.

Untersuchungen an Hunden. Bestimmung des $CHCl_3$ nach Methode des Verf., i. e. Destillation, Zersetzung mit alkoholischer Kalilauge, Titration mit $AgNO_3$.

Die Chloroformkonzentration des Blutes, welche zum Eintritt der Narkose nötig ist, ist schwankend, in mehreren Versuchen betrug sie ca. 50 mg auf 100 g Blut, in einigen Versuchen war sie höher, resp. niedriger. Auch die tödliche Konzentrationsmenge schwankt, und zwar in Grenzen, welche ein sehr nahes Beieinanderliegen der betäubenden und der tödlichen Dosis anzeigen.

Was die Ausscheidung des Chloroforms nach Schluss der Narkose anbetrifft, so nimmt in den ersten 5 Minuten nach Schluss der Inhalation die Konzentration im Blute um die Hälfte ab, später geschieht die Elimination des Restes langsamer, so dass nach 3 Stunden noch etwa 7 mg in 100 g Blut nachzuweisen sind, und auch nach 7 Stunden noch der Nachweis von allerdings sehr geringen Mengen gelingt.

Th. A. Maass.

368. **Pic,** A. und **Petitjean.** — „*Effects comparés du nitrite d'amyle sur la grande et la petite circulation.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 131, 26. Jan. 1906.

Neben seiner gefässerweiternden Wirkung auf den grossen Kreislauf zeitigt das Amylnitrat eine gefässverengende Wirkung im Lungenkreislauf. Letztere Tatsache konnte durch eine Blutdrucksteigerung in der Lungenarterie sowie durch das Erblassen der freigelegten Lunge nach intravenöser Einverleibung des Giftes bewiesen werden.

Th. A. Maass.

369. **Koehmann**, M. (Inst. de Pharmacod. et de Therap., Gand). — *„Experimentelle Lysolvergiftung.“* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thérap., 1905, Bd. XIV, p. 401.

Die ausserordentliche Häufigkeit der Lysolvergiftung in Deutschland veranlasste den Verf., dieselbe im Tierversuch eingehender zu untersuchen. Die Ergebnisse sind folgende:

Beim Frosch treten nach kleinen Dosen zunächst unbeholfene, unkoordinierte Bewegungen ein, dann wird Rückenlage ertragen, gleichzeitig lässt sich Reflexirradiation und Reflexübererregbarkeit konstatieren, auch einzelne krampfhafte Zuckungen treten zutage. Bei grossen Dosen sieht man dieselben Symptome, nur viel schneller eintretend und verlaufend, schliesslich zentrale Lähmung. Gleichzeitig mit der allgemeinen Paralyse ist diastolischer Herzstillstand bemerkbar, was auf Lähmung des exzitomotorischen Apparates zurückzuführen ist, da die Herzmuskulatur auf taktile Reize noch Kontraktionen ausführt. Die minimaltötliche Dosis für den Frosch ist 0,1 mg pro g Tier.

Beim Warmblüter wurde folgendes wahrgenommen:

Einige Tropfen einer 1 $^0/_0$igen Lysollösung ins Auge eines Kaninchens gebracht, rufen Rötung und Schwellung der Konjunktiva hervor; eine 10 $^0/_0$ige Lösung dieselben Symptome von Seiten der Bindehaut und geringe Trübung der Kornea mit Anästhesie. Pupillarreflex ist erloschen, Pupille eng, Spannung des Bulbus erhöht. Nach 36 Stunden Restitutio ad integrum. Reines Lysol erzeugt dauernd Läsionen des Auges.

Auf der Zungenschleimhaut erzeugt unverdünntes Lysol Verätzung der Epitheldecke und Anästhesie, auf der Haut des Unterarms Rötung, Brennen und Anästhesie, am Fingerballen so gut wie keine Veränderung.

Bei Eingabe von Lysol in den Magen von Hunden und Kaninchen lassen sich schwere lokale Verätzung, besonders des Ösophagus und des Magens wahrnehmen, Hyperämie, Blutaustritte, Nekrosen.

Die resorptiven Wirkungen des Lysols sind den Vergiftungserscheinungen beim Frosch ähnlich. Doch stehen beim Warmblüter die Zitterbewegungen der Muskulatur und die klonischen Krämpfe mit Andeutung tonischer Muskelkontraktionen im Vordergrund des Vergiftungsbildes, Symptome, welche vom zentralen Nervensystem abhängig sind. Daneben ist immer als sehr auffallend eine Hypotonie der Muskulatur und eine Hypothermie zu konstatieren. Der Tod wird durch Stillstand der Atmung verursacht, während das Herz noch weiter schlägt. Im Urin lassen sich immer Eiweiss und Zylinder nachweisen. Auch bei subkutaner Applikation des Lysols wurden Ätzungserscheinungen im Magen gefunden. Der Gedanke, dass das Gift diese Verätzungen bei seiner Elimination durch die Magenschleimhaut verursache, fand seine Bestätigung durch die chemische Analyse. Es liess sich im Mageninhalt eine Kresolverbindung nachweisen.

Die Resorption des Giftes erfolgt schneller vom Magen aus als bei subkutaner Injektion, trotzdem ist die letale Dose bei letzterer Applikation bedeutend kleiner. Dieser scheinbare Widerspruch kann ungezwungen durch den Seifengehalt des Lysols erklärt werden, die, in die Blutbahn gebracht, ausserordentlich toxisch sind.

Die Untersuchung des Blutdrucks ergab eine Blutdrucksteigerung zur Zeit der Krämpfe und dann ein allmähliches Absinken derselben, was auf eine fortschreitende Lähmung des vasomotorischen Zentrums zurückzuführen

ist. Die Atmungsschädigung besteht besonders in einer Verringerung des Atemvolumens.

Mikroskopische Untersuchungen der Organe und Besprechung der therapeutischen und prophylaktischen Massnahmen schliessen die Arbeit ab, die auch eine möglichst vollständige Statistik der veröffentlichten Lysolvergiftungen enthält. Autoreferat.

370. **Brissemoret,** A. — „*Sur les fonctions chimiques derméréthistiques.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 175, 2. Febr. 1906.

Verf. hatte früher nachgewiesen, dass das Juglon hautreizend wirkt, ebenso wirkt

1. das gewöhnliche Chinon $C_6H_4 \langle {O \atop O} \rangle$,

2. das Thymochinon ${CH_3 \atop C_3H_7} \rangle C_6H_2 \langle {O \atop O}$ und

3. das Naphtochinon $C_{10}H_6 \langle {O \atop O}$.

Verf. schliesst aus diesen sowie aus den bisherigen Kenntnissen über dermatologisch oder als Derivantien verwendete Mittel, dass folgende Substanzgruppen hautreizend wirken können:

1. Körper mit karbocyklischer Zusammensetzung, z. B. Terpene in Terpentin, Cedernöl etc., Abietinsäure und Cantharidin.
2. Körper vom Phenolcharakter, z. B. Phenol selbst, Pikrinsäure, Salicylsäure, Resorcin, Hydrochinon und Chrysarobin.
3. Chinone.
4. Körper mit der Sulfocarbimidgruppe, z. B. die verschiedenen Senföle in Cochlearia, weisser und schwarzer Senf.
5. Die organischen Sufhydride, denen vielleicht auch das Thiol und Ichthyol in gewisser Beziehung zuzurechnen sind.

Th. A. Maass.

371. **Ernst,** W. — „*Das Pyramidon und sein saures kampfersaures Salz mit einigen Beobachtungen ihrer Wirkung bei Phthisikern.*" Inaug.-Diss., Halle, 1905.

Die an der v. Meringschen Klinik in Halle angestellten Untersuchungen haben ergeben, dass es zwar gelegentlich gelingt, mit dem Pyramidon und seinem sauren kampfersauren Salz bei fiebernden Phthisikern fast völlig normale Temperaturen zu erzielen und dass in der grössten Zahl der Fälle eine Temperaturherabsetzung von 1—2° eintritt, dass aber selbst dieser geringe Erfolg mehrfach vermisst wurde, und dass fast in allen Fällen nach der Anwendung des Pyramidons und seines sauren kampfersauren Salzes, besonders in der ersten Zeit, Hitzegefühl, Schweissausbruch, Mattigkeit und Unbehagen, nicht selten mit Brechreiz und Erbrechen, auftraten. Einmal trat nach 0,3 g saurem kampfersauren P. Kollaps ein. Ein Rückgang oder eine Heilung der lokalen Symptome konnte am Ende der Beobachtungszeit in keinem Falle festgestellt werden. Fritz Loeb, München.

372. **Bergell,** P., und **von Bültzingslöwen,** K. (I. med. Klinik, Berlin). — „*Über den therapeutischen Wert eines Esters der benzoylierten Salicylsäure (Benzosalin).*" Med. Klin., p. 138, 11. Februar 1906.

Das Benzosalin hat die Formel

$$C_6H_4\langle\begin{matrix}O-(COC_6H_5)\\COOCH_3\end{matrix}$$

ist also der Methylester der Benzoylsalicylsäure. Das Mittel hat sich bei rheumatischer Polyarthritis gut bewährt. Fabriciert von Hoffmann, Laroche u. Cie. Ma.

373. Matzel, R. (Pharmak. Inst., Halle). — „*Zur Pharmakologie der ätherischen Öle.*" Arch. int. de Pharmacod. et de Thérap., **1905**, Bd. XV, p. 331.

Terpineol vom Schmelzpunkt 32° ruft beim Kaninchen klinisch keine besonderen Symptome hervor, selbst wenn es in grossen Dosen per os einverleibt wird. Bei der Sektion sind in den unteren Dünndarmabschnitten Rötung und kleine kapillare Blutungen zu konstatieren.

Beim Hunde entwickelt sich nach Eingabe von Terpineol 32° ein deutlicher Betäubungszustand, der im Anfang wenigstens mit einer gewissen Erregung einhergeht. Das Terpineol wird an Glykuronsäure gebunden als gepaarte Verbindung ausgeschieden. Beim Frosch ruft das Terpineol eingeatmet eine Betäubung und Lähmung hervor, die zentral bedingt ist. Aber auch die peripheren Nerven zeigen leichte Ermüdbarkeit. Terpineoldämpfe bewirken bei der Maus eine ziemlich schwere Betäubung. Terpineol vom Schmelzpunkt 35° verhält sich ähnlich wie das erstere. Beim Kaninchen sind aber schwere anatomische Läsionen im Gastro-intestinaltraktus zu konstatieren. Die Substanz wird ebenfalls als gepaarte Glykuronsäure wenigstens zum Teil durch den Urin ausgeschieden. Die Einatmung der Dämpfe von Terpineol 35° ruft bei der Maus den Tod hervor.

Die gepaarte Terpineolglykuronsäure ist für den Frosch kaum toxisch.

Terpinhydrat, die Muttersubstanz der Terpineole, hat beim Menschen keinerlei Wirkung. Sie wird ebenfalls an Glykuronsäure gebunden durch den Urin ausgeschieden.

Menthol ist für Mäuse, welche die Dämpfe der Substanz einatmen, nicht toxisch. Menthon ruft dagegen einen schweren Betäubungszustand hervor.

Pulegon bewirkt bei der Maus zunächst nur eine gewisse Hypnose, ohne dass die Sensibilität und die Reflexe gestört würden.

Thujon hat beim Frosch kurareartige Wirkungen, beim Warmblüter werden Krämpfe ausgelöst.

Fenchon ruft beim Frosch Lähmung, Kampfer Lähmung nach vorheriger Reizung hervor. Beim Warmblüter sind einzelne Krampfanfälle für Fenchon charakteristisch. Kampfer und Carvon zeitigen ebenfalls Krämpfe.

Sabinol bewirkt bei der Maus eine anatomisch nachweisbare Läsion des Rückenmarks.

Citral, ein ätherisches Öl mit offener Kette, im Gegensatz zu den vorhergenannten zyklischen Verbindungen, hat bei Einatmung lähmende Wirkungen.

Terpineol 35°-Glykuronsäure scheint durch Fäulnis **nicht** gespalten zu werden, während Terpineol 32°-Glykuronsäure durch Fäulnis **nicht nur** in seine Komponenten zerlegt wird, sondern noch bis auf den aromatischen Kern gespalten wird. Kochmann, Gand.

374. Cloetta, M. und **Fischer**, H. F. (Pharmakol. Inst., Zürich). — „*Über das Verhalten des Digitoxins im Organismus.*" Arch. f. exper. Path., Bd. 54, H. 4/5, März 1906.

Die Versuche wurden an Hunden, Kaninchen, Ratten, Tauben und Fröschen durchgeführt. Bei der acuten Vergiftung mit Digitoxin wird innerhalb der ersten zwei Stunden kein Digitoxin im Herzen gefunden, selbst bei letalem Ausgang. Der negative Befund ist nicht durch Zerstörung im Körper bedingt, denn es gelingt stets einen Teil des Digitoxins aus dem Organismus zu isolieren.

Auch in vitro zeigt weder das Herz noch andere Organe bei reichlicher O-Zufuhr eine Neigung selbst Spuren von Digitoxin zu zersetzen. Beim Studium der Absorptionsverhältnisse zeigte sich eine starke Zunahme der Bindung mit der Länge der Kontaktdauer, so dass in vitro nach 5 bis 6 Stunden der grössere Teil des Digitoxins an die Organsubstanz gebunden war. Das Herz übertraf aber auch hier die anderen Organe keineswegs. Es muss also für die Herzwirkung eine besondere Empfindlichkeit angenommen werden. Die Ausscheidung erfolgt durch den Urin.

Die relative Ungiftigkeit bei der intravenösen Injection beruht z. T. auf der Fähigkeit anderer Organe, namentlich der Leber, Digitoxin zu binden, sowie auf der schnelleren Ausscheidung des Giftes. Es fehlt dabei offenbar die sehr in Betracht fallende Summation der Reize, wie sie bei interner Einverleibung stattfindet. Eine Zunahme der Zerstörungsfähigkeit bei chronischer Vergiftung (wie bei Morphin) tritt nicht ein.

Autoreferat (19. II.).

375. **Freund,** R., Danzig. — *„Über moderne Digitalinpräparate.“* Therap. Monatshefte, p. 604, Dez. 1905.

Aus Vergleichung der mit den verschiedensten Digitalispräparaten gewonnenen Resultaten geht hervor, dass von allen bis jetzt existierenden Präparaten das Digalen das vollkommenste ist. Ma.

376. **Deneke,** Th. und **Adam,** H. (Allgem. Krankenh. St. Georg, Hamburg). — *„Beobachtungen am isolierten überlebenden menschlichen Herzen.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 491, Jan. 1906. (Digitoxinwirkung.) Siehe Biophys. C., I, No. 947.

377. **Gilson,** E. (Laborat. de Pharmaceut., Gand). — *„Les principes purgatifs de la Rhubarbe de Chine.“* Arch. int. de Pharmacodyn. et Thérap., 1905, Bd. XIV, p. 453.

Die abführenden Eigenschaften des Rhabarbers sind an eine Vereinigung von Glykosiden gebunden, welche man nicht isolieren kann, ohne sie mehr oder weniger stark zu alterieren. Diese Vereinigung der wirksamen Glykoside, welche keineswegs ein einfaches Gemisch darstellt, wird mit dem Namen „Rheopurgarin“ bezeichnet. Diese Substanz löst sich in konzentrierten Lösungen von Ac. formic., acetic., lact., tartaric., citric. und gallic., ferner in Lösungen von Tannin und Glukogallin. Diese Löslichkeit in Lösungen organischer Körper, von denen einzelne im Rhabarber vorkommen, erklärt es, dass einzelne Forscher die abführende Wirkung einem H_2O löslichen Prinzip zuschreiben. Das Acidum catharticum (Kubly und Dragendorff) und das primäre Glykosid von Aweng sind Verunreinigungen des Rheopurgarins durch organische Körper, welche es wasserlöslich machen. In Wirklichkeit ist das Rheopurgarin in kaltem Wasser unlöslich, besitzt einen bitteren Geschmack, welcher für den Rhabarber charakteristisch ist.

In Dosen von 0,4—0,5 g hat die genannte Substanz leicht abführende Wirkung, welche in der Droge durch die darin enthaltenen muzilaginösen und Pektinsubstanzen wahrscheinlich noch verstärkt wird.

Daneben wurde das Glykosid der Chrysophansäure (Chrysophaneïn) in reinem Zustand isoliert, bei dessen Spaltung Glykose und die Chrysopheïnsäure entsteht, die bisher in reinem Zustand noch nicht dargestellt wurde.

Ausserdem wurde ein dem Chrysophaneïn ähnliches Glykosid aus dem Rhabarber isoliert, welches der Verf. Rheochrysin nennt.

Schliesslich wurde festgestellt, dass die Derivate des Methylanthrachinon, die Chrysophansäure, das Rheochrysin, das Emodin und das Rheïn in der Rheumwurzel schon präformiert sind und nicht erst durch Oxydation entstehen.

Ein umfassender Überblick über die gesamte Literatur der Frage nach der Zusammensetzung der Rhabarberwurzel ist der interessanten Arbeit vorausgeschickt. Kochmann, Gand.

378. **Léger,** E. — *„Sur l'hordénine, alcaloïde nouveau retiré des germes, dits touraillons, de l'orge.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 177, Febr. 1906.

Aus den vom Malze nach der Darrung abgetrennten Keimen wurde nach dem Verfahren von Stas-Otto das Alkaloid Hordenin gewonnen. Es kristallisiert in Prismen vom Schmp. 117,8° (korr.), schon von dieser Temperatur an unverändert sublimierend, und ist eine starke, einsäurige, tertiäre Base von der Zusammensetzung $C_{10}H_{15}NO$. Das O-Atom gehört einer Hydroxylgruppe, allem Anschein nach phenolischen Charakters, an.

L. Spiegel.

379. **Camus,** L. — *„Action de l'hordénine sur le sang.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 109, 26. Jan. 1906.

Hordeninsulfat wirkt an sich nicht hämolysierend. Sein Molekulargewicht dürfte ungefähr 6,5 mal so gross als das des NaCl sein. Die Koagulation des Blutes wird durch Zusatz geeigneter Mengen Hordeninsulfat verzögert, und zwar ungefähr im selben Masse wie durch eine gleich konzentrierte Kochsalzlösung. Der Hitzekoagulationspunkt des Serums und Plasmas wird durch Zusatz von 5 % Hordeninsulfat stark herabgesetzt.

Th. A. Maass.

380. **Camus,** L. — *„Action de l'hordénine sur la circulation.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 164, 2. Febr. 1906.

Hordenin bewirkt, in grösseren Mengen intravenös injiciert, eine Erhöhung des Blutdrucks.

Die Frequenz wird durch grössere Dosen vermehrt, die Amplitude der Pulsationen verkleinert, während kleine Dosen genau die umgekehrte Wirkung zeigen.

Verf. konnte nachweisen, dass diese Wirkung darauf beruht, dass das Mittel in kleinen Dosen auf den Vagus reizend, in grösseren aber lähmend wirkt. Per os eingeführte Dosen von 1 g Hordeninsulfat pro kg Tier bewirken in den folgenden Stunden Blutdruckerhöhung und Frequenzzunahme. Th. A. Maass.

381. **Prieur,** Gaston. — *„Le tabac et l'appareil vasculaire.“* Thèse de Paris, 1905, No. 512, 68 p. Fritz Loeb, München.

382. **Möller,** S. (Pharmakol. Inst., Würzburg). — *„Kritisch experimentelle Beiträge zur Wirkung des Nebennierenextraktes (Adrenalin).“* Therap. Monatsh., p. 548 u. ff., Nov. 1905 bis Febr. 1906.

Die ausserordentlich ausführliche und übersichtliche Arbeit enthält eine kritische Sichtung der enorm umfangreichen bisherigen Adrenalinliteratur sowie eine grosse Zahl wichtiger klarstellender eigener Versuche. Leider ist eine Besprechung der Einzelheiten im Umfange eines kurzen Referats nicht möglich und muss daher auf das durch Beigabe eines Verzeichnisses der benutzten Riesenliteratur noch besonders wertvolle Original verwiesen werden. Th. A. Maass.

383. **Stargardt** (Univ.-Augenklin., Kiel). — *„Nekrosen nach Suprarenininjektionen."* Klin. Monatsbl. f. Aughkde., Febr.-März 1906.

In Kiel wird die Exstirpation des Tränensacks nie mehr unter Chloroformnarkose, sondern unter subkutaner Injektion von $1^1/_2$—2 cm^3 1 $^0/_0$igen Kokaïns plus einigen Tropfen (1 : 1 cm^3) Suprarenin gemacht. Nach Einspritzung von 8 Tropfen Suprarenin (= 0,4 cm^3) hat Verf. 2 mal schwere Nekrosen der ganzen infiltrierten Gegend gesehen, ohne dass nennenswerte Vergiftungssymptome während oder nach der Operation bemerkt worden waren: in beiden Fällen war die Blutung sehr stark gewesen und die Anämie sehr spät eingetreten. Das Präparat war frisch und nicht verdorben. Der verspätete Eintritt der Anämie wie auch die Nekrose sind wohl auf nicht nachweisbare Zersetzungen im Präparat, gleichzeitig aber auch auf die hohe Dosis zurückzuführen. Kurt Steindorff.

384. **Abelous,** J.-E., **Soulié,** A. und **Toujan,** G. — *„Sur un procédé de contrôle des dosages chimique et physiologique de l'adrénaline."* Soc. biol., Bd. 60, p. 174, 2. Febr. 1906.

Durch Autooxydation am Lichte kann man bei Nebennierenextraktlösungen, denen Extrakt von frischen oder gefaulten Muskeln zugesetzt wurde, durch die stärkere Rotfärbung den höheren Adrenalingehalt gegenüber einer mit gleichen Mengen physiologischer Kochsalzlösung versetzten Nebennierenflüssigkeit nachweisen. Th. A. Maass.

385. **Volland,** Davos. — *„Über die Verwendung des Kampfers bei Lungenkranken."* Therap. Monatshefte, p. 1, Jan. 1906.

Verf. sah bei der Anwendung von Kampferinjectionen, welche oft sehr lange fortgesetzt wurden, bei Phthisikern ausserordentlich gute Erfolge. Ma.

386. **Rénon,** Louis et **Verliac.** — *„Action de la marétine sur la fièvre des phthisiques."* Bull. gén. de Thérapeutique, Bd. 151, p. 264, Febr. 1906.

Maretin hat bei Phthisikern unbestreitbaren Einfluss auf die Erniedrigung der Temperatur, sehr ausgesprochen am ersten Tage der Anwendung, bewirkt, während nach etwa 14 Tagen sich meist Gewöhnung einzustellen scheint. Die Temperaturerniedrigung hält nach Aussetzen des Medikaments nicht an. Dosen von 30—50 cg pro Tag werden gut vertragen. Schweiss wird nicht erzeugt und bestehender nicht gesteigert. L. Spiegel.

387. **Sommer,** Dresden. — *„Über Maretin."* Therap. Monatshefte, p. 123, März 1906.

Maretin (Karbaminsäure-m-Tolyhydrazid) hat sich in einer Reihe von Fällen als Antipyreticum bewährt. Ma.

388. Mollweide, Freiburg i. B. — *„Erfahrungen über Regulin.“* Therap. Monatshefte, p. 126, März 1906.

Regulin besteht aus Agar-Agar und wässerigen Caskaraextrakt, es ist ein angenehm wirkendes Ekkoprotikum. Ma.

389. Ulrici, H. — *„Über die therapeutische Wirkung des Styracols.“* Therap. Monatshefte, p. 611, Dez. 1906.

Styracol ist der Zimtsäureester des Guajacols, es wird in der Therapie der Lungenkrankheiten verwendet. Ma.

390. Gouin, A. und **Andouard,** P., Nantes. — *„Influence de la protyline sur l'hydratation des tissus du corps.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 119, 26. Jan. 1906.

Protylindarreichung hatte bei Tieren eine erhöhte Wasseraufnahme der Gewebe, Aussetzen des Mittels einen verhältnismässig noch stärkeren Wasserschwund zur Folge, wodurch die sonstigen Resultate bei Darreichung des Körpers unter Nichtbeachtung dieser Tatsachen stark verschoben werden können. Th. A. Maass.

391. Stierlin, R., Winterthur. — *„Über Histosan.“* Therap. Monatshefte, p. 576, Nov. 1905.

Histosan ist eine Guajakoleiweissverbindung, welche bei Tuberkulose empfohlen wird. Ma.

392. Katzenelson-Lury, S. — *„Über die Verwendbarkeit einer chemischen Verbindung von Tannin mit Pflanzeneiweiss — des ‚Glutannols‘ sive ‚Turicins‘ bei Kinder-Gastroenteritis.“* Diss., Zürich, 1905.

Dieses neue ist im Gegensatz zu den meisten modernen Adstringentien eine Pflanzeneiweiss-(Kleber, Gluten-)Verbindung des Tannins.

Es enthält rund 70 % Gluten und 30 % Gerbsäure und hat sich am Kinderhospital in Zürich als ein brauchbares Mittel erwiesen.

Fritz Loeb, München.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

393. Balland. — *„Sur les terres comestibles.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 181, Febr. 1906.

Verschiedene Nachrichten über das Verzehren von Erdarten durch Naturvölker weichen in der Ansicht darüber voneinander ab, ob dies zu Ernährungszwecken geschehe. Zwei Proben derartiger Erden aus Gabon und Neu-Kaledonien ergaben, dass ihnen jeder Nährwert fehlt.

L. Spiegel.

394. Bonn, A. (Lab. municipal de Lille). — *„Les variations de Composition du lait de vache au début de la lactation.“* Revue de la Société scientifique d'hygiène alimentaire, Paris, Sept. 1905.

Verf. hat die Schwankungen der chemischen Zusammensetzung der Milch während der 15 ersten Tage der Laktation bei einer 7 jährigen Kuh beobachtet. Aus seinen Versuchen geht hervor, dass die Milch erst am 7. oder am 8. Tage ihre normale chemische Beschaffenheit annimmt.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

395. Hempel, W., Dresden. — *„Über die Gewinnung einwandfreier Milch für Säuglinge, Kinder und Kranke.“* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 7.

Verf. steht auf dem Standpunkt, dass rohe Milch für den Säugling vorteilhafter und leichter verdaulich ist als die erhitzte. Die nicht zu leugnenden Gefahren, die rohe Milch bringen kann, entfallen zum grössten Teil auf unsachgemässe Behandlung und nicht rationelle Viehhaltung. Beschreibung der Milchgewinnung und des Milchvertriebes auf dem Rittergut Ohorn, wo alle Vorsichtsmassregeln getroffen sind, die die moderne Hygiene fordern kann. Seligmann.

396. **Grixoni**, G. (Scuola Sanita Militare Firenze). — *„Nuovo latte fermentato facile a prepararsi nei servizi ospitalieri, il Gioddu.“* (Neue vergorene, für Krankenhäuser leicht darstellbare Milch, der „Gioddu“). Ann. di med. nav., 1905, p. 3.

In Sardinien wird eine vergorene Milch, die wegen ihrer Vorzüge die Hauptnahrung der Hirten bildet und in bürgerlichen Kreisen bei Magen- und Darmleiden verwendet wird, „Gioddu“ oder „mezzeradu“ (verbesserte Milch) genannt. Gewöhnlich wird dieselbe täglich hergestellt; ein Löffel Gioddu wird zur drei- bis vierfachen Menge vorher gekochter Milch, hierauf auf 30—38 ^{0} abgekühlter Milch zugesetzt. Das Gemisch wird mit der zu vergärenden Milch zusammengebracht und an einen ruhigen, warmen Ort hingestellt. Nach 6—8 Stunden ist der „Gioddu“ fertig, derselbe erscheint als eine weisse, mehr weniger kompakte, an der Gefässwand locker haftende, aus feinsten mikroskopischen einförmigen Gerinnseln bestehende Masse und besitzt einen leicht sauren, prickelnden Geschmack, der auch bei längerem Gebrauche nie Ekel oder Intoleranzerscheinungen hervorruft. Er kann sowohl mit gekochter als roher, ganzer als auch abgerahmter Milch sowohl von der Kuh, vom Schaf als von der Ziege hergestellt werden.

Die saure Reaktion des Gioddu ist zum grössten Teile durch Milchsäurebildung bedingt. Als Mittel von 6 an 24 stündigem Gioddu ausgeführten Analysen ergab sich, dass die Gesamtacidität 0,378 $^0/_0$ beträgt, wovon nur 0,042 auf flüchtige Säuren entfallen. An den folgenden Tagen nahm die Gesamtacidität zu, bis dieselbe nach 12 Tagen, als der „Gioddu“ nicht mehr geniessbar war, 0,990 $^0/_0$ betrug. Die Alkoholbildung ist minimal und erreicht ihr Maximum, wenn die Gesamtacidität 0,5 $^0/_0$ übersteigt und an der Oberfläche zahlreiche Gasblasen auftreten. Die Peptone schwanken zwischen einem Minimum von 0,04 am ersten und einem Maximum von 0,16 am dritten Tage und nahmen zu, je ausgesprochener die Wirkung der Kasease war. Die CO_2 wurde nicht bestimmt. Wenn der Gioddu bei höherer Temperatur (35^0) gehalten wird, erzielt man eine schnellere Dekoagulierung und Bildung sekundärer Produkte, die die Milch weniger angenehm gestalten. Die Keime, welche die Milch in „Gioddu“ verwandeln, sind ein Saccharomyces und ein Bacillus, von denen Verf. die kulturellen und biologischen Eigenschaften schildert. Einzeln sind die beiden Mikroorganismen nicht imstande, die Milch zu vergären; assoziiert liefern sie, wenn sie aus jungen Kulturen gewonnen werden, den „Gioddu“. Der Gioddu besitzt auf mehrere Mikroorganismen eine bakterizide Wirkung, die auch den jungen Kulturen der beiden symbiotisch gezüchteten Keime, nicht aber dem Saccharomyces allein, zukommt.

Ascoli (Autoreferat).

397. **Gagnoni**, E., Siena. — *„Influenza del riscaldamento a bagno maria, secondo il metodo Soxlet, sulla digeribilità delle sostanze proteiche del latte di vacca.“* (Einfluss der Erwärmung im Wasserbade, nach der

Methode von Soxhlet, auf die Verdaulichkeit der Eiweisskörper der Kuhmilch.) Mitteilungen des V. italienischen paediatrischen Kongresse in Rom. April 1905.

Kein nachteiliger Einfluss. Ascoli.

398. **Gerber,** W. und **Hirschi,** A., Zürich. — „*Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Milch.*" Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd. II, No. 3, März 1906.

Versuche, die baktericide Wirkung der ultravioletten Strahlen für die Sterilisierung der Milch zu verwerten, hatten ein negatives Ergebnis (Uviollampe). Seligmann.

399. **Beger,** C. (Württ. Landw.-Versuchsstation, Hohenheim). — „*Gerbers Sal-Methode.*" Milchw. Centrbl., Bd. II, No. 3, März 1906.

Die neue, säurefreie Methode zur Bestimmung des Milchfetts (cf. B. C. IV, No. 2169) ergibt Werte, die um höchstens 0,05—0,1 $^0/_0$ von den durch Acidbutyrometrie erhaltenen abweichen; die Pluszahlen überwiegen. (Gutes Schütteln und Durchmischen ist wesentlich.) Seligmann.

400. **Segin,** A. (Chem. Untersuchungsamt, Chemnitz). — „*Über den Einfluss des Zusatzes von Essigsäure oder Alkohol zur Milch bei der gewichtsanalytischen Bestimmung der Trockensubstanz.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, No. 3, März 1906.

Alkohol und Essigsäure werden vielfach empfohlen, um beim Eindampfen von Milch die Häutchenbildung zu vermeiden. Es wäre möglich, dass durch Zusatz der erst hoch siedenden Essigsäure das Gewicht der Trockensubstanz erhöht würde, während Alkoholzusatz (durch Verseifung des Butterfettes und Bildung flüchtiger Ester) eine Gewichtsabnahme hervorrufen könnte. Versuche des Verf. zeigen, dass in der Tat durch Essigsäurezusatz eine geringe Gewichtserhöhung der Trockensubstanz eintritt. Gleichzeitig wird die Zeitdauer bis zur erreichten Gewichtskonstanz erheblich verlängert.

Alkoholzusatz ruft, entgegen der Annahme, gleichfalls Gewichtserhöhung hervor, hat auch sonst unangenehme Erfolge physikalischer Natur, so dass von beiden Zusätzen für die Bestimmung der Trockensubstanz besser abgesehen wird. Seligmann.

401. **Bandini,** P. (Hygien. Inst., Turin). — „*Azione della formalina e del l'acqua ossigenata sul latte.*" (Wirkung des Formalins und des Wasserstoffsuperoxyds auf die Milch.) Riv. di Igiene e san. publ., 1906. Bd. XVI, p. 23.

Das Formalin verändert die Milch derart, dass dieselbe mit dem Labfermente nicht mehr reagiert; die Veränderung ist umso tiefgreifender, je länger das Formalin eingewirkt hat und je höher die verwendete Dosis. Hingegen verhielt sich mit H_2O_2 versetzte Milch gegen Labferment ganz normal. Auf die löslichen Fermente der Milch üben weder das Formalin noch das H_2O_2 eine bemerkenswerte Wirkung aus. Im Gegensatze zum H_2O_2 beeinträchtigt das Formalin schon in kleinen Mengen die proteolytische Wirkung der künstlichen Fermente (Pepsin, Pankreatin) beträchtlich und verändert in grösseren Dosen das gefällte Kaseïn in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften. Zusatz von Formalin im Verhältnis von 1 : 5000 bis 1 : 10000 zur Milch konserviert dieselbe 6—12 Tage, dürfte

aber bei längerem Gebrauche derselben den Organismus schädigen. Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd im Verhältnis von 1—3 : 100 konserviert die Milch 3—6 Tage, ohne sie zu verderben. Ascoli.

402. **Gibbs**, H. D. and **James**, C. C. (Health Board, San Francisco California). — *„On the occurence of arsenic in wines.“* Journ. Amer. Chem. Soc., 1905, Bd. 27, p. 1484.

Arsen ist in den meisten Fällen nur ein zufälliger Bestandteil des Weines und könnte, falls der Ursprung desselben bekannt wäre, womöglich ganz und gar beseitigt werden.

Von 329 Proben kalifornischen Weines enthielten 38 Arsen; 19 Proben wurden Fässern und 19 Flaschen entnommen. Das grösste Quantum Arsen betrug 1 Teil in 20000000, eine Menge, welche kaum toxisch wirken kann.

Die Herkunft des Arsens ist in dem häufig verwendeten arsenhaltigen Insektenpulver, sowie in dem Schwefel und Bleischrot zu suchen, welche bei der Fabrikation des Weines gebraucht werden. G. Meyer (B.-O.).

403. **Galimard**, J. et **Verdier**, E. (Lab. de chim. méd. de l'Univ. de Lyon). *„Note sur la présence de l'arsénic dans les glycérines dites pures.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 183, Febr. 1906.

In sogenanntem reinen Glyzerin kann direkt nach dem Verfahren von Marsh kein Arsen nachgewiesen werden, wohl aber nach längerem Kochen mit 1proz. Schwefelsäure. Es dürfte sich um Ester der arsenigen Säure handeln, die aus der zur Reinigung des Rohglycerins benutzten Schwefelsäure stammen. L. Spiegel.

404. **Rolants**, E. (Lab. de l'Inst. Pasteur de Lille). — *„Epuration biologique des eaux résiduaires de féculerie.“* Revue d'hygiène et de police sanitaire. Paris, p. 76, Février 1906.

In den Kartoffelmehlfabriken begegnet man zwei Arten von Abwässern:

1. die Wässer, welche zum Abwaschen der Knollen gebraucht wurden;
2. die Wässer, welche zum Auswaschen der gequetschten Knollen und des Mehls gedient haben;

die letzteren nehmen sehr schnell eine schwarze Farbe an, eine Erscheinung, welche Verf. der Einwirkung der Diastasen auf das Tyrosin zuschreibt.

Zur Reinigung dieser Abwässer schlägt Verf. das biologische Verfahren vor, nachdem eine chemische Vorbehandlung (Eisenoxydsulfat) stattgefunden hat; da diese Abwässer an fäulnisfähigen Substanzen sehr reich sind, rät Verf. an, dieselben zu verdünnen.

Für seine Versuche hat er Oxydationskörper aus Koksstückchen zusammengestellt; diese Oxydationskörper wurden intermittierend mit den Abwässern beschickt.

Die Oxydierbarkeit wurde in dem primären Körper um 75,7 %, in dem sekundären Körper um 86,8 % und in dem tertiären Körper um 90,9 % herabgesetzt. Die nitrifizierenden Organismen waren sehr wirksam, da im Liter 134 mg Nitrate gefunden wurden.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

405. **Rella**, Attilio. — *„Das biologische Reinigungsverfahren.“* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 1, 3, 5.

Verf. gibt einen historischen Überblick über die Entwickelung des biologischen Klärverfahrens für Abwässer und stellt zum Schluss die herrschenden Ansichten über das Wesen dieses Verfahrens einander gegenüber. Das sind folgende:

1. Die reinigende Wirkung besteht vorwiegend in von Bakterien ausgelösten biologischen Prozessen. Diese sog. „englische Anschauung" gipfelt in dem Reinigungsverlauf, wie er von Rideal aufgestellt wurde.

Vorgänge	Einwirkung auf	Charakteristische Produkte
Übergang: Kurze Einwirkung der Anaëroben durch den im Wasser gelösten Sauerstoff; schnell überführend zum	Urin, Ammoniak mit leicht zersetzbaren Substanzen.	
I. Stadium: Anaërobische Verflüssigung und Vorbereitung durch hydrolytische Spaltung.	Eiweissstoffe, Cellulose und vegetabilische Fasern, Fette.	Lösliche, Salpeter bindende Verbindungen. Derivate des Phenols, Gase, Ammoniak.
II. Stadium: Fakultativ-bakteriologische Zersetzung der zur Lösung gebrachten Verbindung.	Stärkeverbindungen, Fettsäuren, gelöste Rückstände, Phenolverbindungen.	Ammoniak, Nitrite, Gase.
III. Stadium: Vollständige Belüftung, Nitrifikation.	Ammoniak- und kohlenstoffhaltige Rückstände.	CO_2, H_2O und Nitrate.

2. Die reinigende Wirkung besteht hauptsächlich in „Ad- und Absorptionswirkungen" und, daran anschliessend, in chemischen Prozessen im Oxydationskörper. Biologische Prozesse treten erst bei der „Regeneration" des Oxydationskörpers in Tätigkeit (Dunbar).

3. Die reinigende Wirkung ist hauptsächlich „Filtrationsvorgängen" zuzuschreiben und ein rein mechanischer Vorgang. Nur bei der späteren „Regenerationsarbeit" treten Kleinlebewesen in Aktion (Bredtschneider).

Vgl. dazu B. C., IV, No. 578—580. Seligmann.

406. Bréaudat, L. — *„Les eaux d'alimentation de la ville de Saigon (Cochinchine)."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 49, Jan. 1906.

Das unterirdische Becken, das der Stadt ihr Trinkwasser liefert, wird nach Ausweis der chemischen und bakteriologischen Analyse durch Oberflächenwasser verunreinigt. Während des ganzen Jahres enthält es Salpetersäure in Form von Nitraten (1903/04 5—23 mg NO_3H). Hauptsächlich durch Vermittelung dieser Nitrate greift das Wasser die Bleiröhren an und zwar um so mehr, je höher die Menge dieser Salze und die Temperatur

sind, je länger die Berührung dauert, je stärker das Metall bereits korrodiert ist und je grösser die Luftmenge in den Zuführungsleitungen ist. Nach der Zusammensetzung des in den Röhren befindlichen Absatzes muss man im Wasser gelöst Blei in Form von Nitrit, Nitrat, Nitrosonitrat und Chlorid annehmen. Die Nitrate gehen ferner in Berührung mit Eisen, Kupfer oder Zink in Gegenwart von Luft in Nitrite über, in Gegenwart organischer Substanzen in Nitrite und Ammoniak. Die Befunde an Chloriden und Nitraten im Wasser laufen parallel den Schwankungen des Gesundheitszustandes in der Stadt Saigon. L. Spiegel.

407. **Federici**, N. (Hyg. Inst., Sassari). — *„Contributo sperimentale alla scelta degli antisettici.“* (Experimenteller Beitrag zur Wahl der Antiseptika.) Gazz. d. Osped., **1906**, Bd. **26**, No. **130**.

Verf. liefert einen Beitrag zur Frage nach der schnellsten und unschädlichsten Methode um die Asepsis des Operationsfeldes der Hände und der in der Chirurgie verwendeten Handschuhe zu erzielen. Aus seineu detailliert wiedergegebenen, nach den üblichen Methoden angestellten Untersuchungen ergibt sich die Überlegenheit des Sublimats in wässeriger Lösung; in zweiter Linie käme die Karbolsäure in 3 $^0/_0$iger Lösung und das Kaliumpermanganat allein oder in Verbindung mit Salzsäure. Dem Alkohol an sich kommt keine ausgesprochene antiseptische Wirkung zu, er dürfte aber die antiseptische Wirkung einiger Gemische steigern.

Bezüglich der Handschuhe konnte er feststellen, dass ihre Anwendung in der Chirurgie zu verwerfen ist, denn dieselben behielten ihre Sterilität nicht bei, wenn die Operateure vor Beginn der Operation mit nicht sterilisierten Objekten in Berührung kamen. Ascoli.

408. **Offner**, J., Grenoble. — *„Du diagnostic medico-légal de l'empoisonnement par les champignons.“* Bull. des Sc. pharmacol., 1905, Bd. XII, No. 12.

Der gerichtsärztliche Nachweis der Pilzvergiftung ist ausserordentlich schwer, da die chemischen Verfahren im Stich lassen.

Sehr häufig gelingt es aber, wie Verf. zeigen konnte, die Sporen der Pilze im Stuhl nachzuweisen. Manchmal ist das Aussehen der Sporen so charakteristisch, dass es sogar möglich ist, die Arten wiederzuerkennen.

Die Untersuchung des Darminhaltes darf mithin nicht vernachlässigt werden, sobald der Verdacht einer Pilzvergiftung besteht.

Kochmann, Gand.

409. **Van Italie**, L., Utrecht. — *„Distinction des liquides albumineux provenant de divers animaux.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 150, 26. Jan. 1906.

Verf. verwendet das oben (Ref. 326) beschriebene verschiedene Verhalten der Tier- und Menschenkatalase gegen Hitze zum Nachweis der Provenienz von Blutflecken. Auch Frauen- und Kuhmilch lässt sich auf dieselbe Weise unterscheiden, indem erstere beim halbstündigen Erhitzen auf 63^0 katalysierende Fähigkeiten behält, während die Kuhmilch in dieser Zeit absolut inaktiv wird. Th. A. Maass.

Patente.

410. **Kalle & Co., A.-G.**, Biebrich a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Formaldehyd und Formamid oder Acetamid. D.R.P. 164 611, Kl. 12o.“*

Lässt man auf 1 Mol. Formaldehyd 2 Mol. eines Säureamid wirken, so erhält man Methylenverbindungen, z. B. $CH_2(NH \cdot CO \cdot CH_3)_2$.

F. Sachs.

411. Henschke, F., Müncheberg, Mark. — „*Verfahren zur Herstellung einer Eucalyptolformaldehydverbindung. D.R.P. 164 884, Kl. 12o.*"

Durch Erhitzen von Eucalyptol mit Formaldehyd bei Gegenwart eines Kondensationsmittels, z. B. Kalilauge. Der Formaldehyd ist locker gebunden.

F. Sachs.

412. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer, Elberfeld. — „*Verfahren zur Darstellung von Ammoniumverbindungen des Hexamethylentetramins. D.R.P. 164 510, Kl. 12p.*"

Durch Erhitzen von Hexamethylentetramin mit Halogenalkylimiden aromatischer Säuren, z. B. Bromäthylphtalimid oder Bromäthylcarbonylsalicylimid erhält man Ammoniumverbindungen, die relativ schwer löslich sind und daher den Magen unzersetzt passieren und erst im Darm ihre desinfizierende Wirkung entfalten. F. Sachs.

413. Newton, H. E. — „*Manufacture of a new pharmaceutical compound.*" Engl. Patente, No. 4055.

Anspruch für den Gebrauch des Monoglycolesters der Salicylsäure. Dargestellt durch Erhitzen von Salicylsäure und Äthylenglycol mit Schwefelsäure bei 100 ° während 24—36 Stunden. Das Reaktionsprodukt wird alkalisch gemacht, mit Äther extrahiert und der Extract in vacuo getrocknet. Der Rückstand ist zuerst ein bei 173 ° (15 mm) siedendes Öl, welches später zu einer bei 37 ° schmelzenden Masse erstarrt.

Die Substanz soll für die Behandlung von Rheumatismus wertvoll sein.

C. A. Mitchell (C.).

414. Zimmermann, A. — „*Manufacture of camphor.*" Engl. Patente, No. 26 779.

Kampher wird durch Oxydation von Isoborneolester, besonders Isoborneolacetat, mit Chromsäure oder chromsauren Salzen bei ca. 90 ° dargestellt. C. A. Mitchell (C.).

Personalien.

Die Extraordinariate für Dermatologie in Breslau (Prof. A. Neisser) und Paedriatrie (Prof. Czerny) sollen in Ordinariate umgewandelt werden.

Prof. Kolle-Berlin hat den Ruf nach Bern (Hygiene) angenommen.

Prof. Schmorl-Dresden hat den Ruf nach Freiburg i. B. (path. Anat.) abgelehnt.

Prof. v. Recklinghausen in Strassburg tritt mit Schluss des Semesters in den Ruhestand.

Berufen: Prof. Tschermak-Halle als Ord. für Physiol. an die tierärztl. Hochschule in Wien.

Ernannt: **Ord. Prof.:** Prof. Dr. A. Cesaris-Demel f. Pathol. Anat. in Pisa.
A. O. Prof.: Priv.-Doc. Dr. Bochenek für Anatomie, Priv.-Doc. Dr. E. Godlewski f. Entwicklungsgesch., beide in Krakau; Dr. G. N. Simula f. Gynaekol. in Sassari.
Geh. Med.-Rat: Geh. San.-Rat Prof. Dr. Bardenheuer in Köln.
Prof.: Marine-Generaloberarzt Dr. R. Ruge in Kiel.

Habilitiert: Dr. Boenninghaus f. Laryngol. in Breslau; Dr. L. Arnsberger für Chirurgie in Heidelberg; Dr. K. Willmanns für Psychiatrie in Heidelberg; Dr. W. Strohmayer f. Psychiatrie und Dr. E. Frey f. Pharmakol. in Jena; Dr. Quensell f. Psychiatrie in Leipzig.

Gestorben: Dr. W. Krylow, Prof. f. Pathol. Anat. in Charkow: Dr. A. Rogmann, Prof. für Ophthalm. in Genf; Dr. G. R. Fowler, Prof. für Chirurgie in Newyork; Prof. Dr. John S. Ely in New Haven; Dr. E. H. Gregory, Prof. f. Chirurgie in Washington; Dr. de Saussure Ford, Prof. f. Chirurgie, Georgia d'Augusta.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Aprilheft No. 4/5.

Die Fortschritte der Alkaloidchemie seit Beginn des Jahrhunderts.

Von **L. Spiegel**, Berlin.

II.

Papaveraceenalkaloide.

In Adlumia cirrhosa fanden Schlotterbeck und Watkins[49]) neben Protopin und β-Homochelidonin als Hauptbestandteil Adlumin $C_{39}H_{39}NO_{12}$ oder $C_{39}H_{41}NO_{12}$, orthorhombische Kristalle vom Schmelzpunkt 188°, $[\alpha]_D = +39.88°$, zwei Methoxyl- und eine Hydroxylgruppe enthaltend, ferner Adluminidin $C_{30}H_{29}NO_9$, farblose Plättchen vom Schmelzpunkt 234°, und ein Alkaloid vom Schmelzpunkt 176—177°.

Die Wurzel von Staphylophorum diphyllum, in Amerika „Yellow poppy“ oder „Celandine poppy“ genannt, enthält neben Chelidonin ein neues, Stylopin genanntes Alkaloid $C_{19}H_{19}NO_5$ vom Schmelzpunkt 202°, in kleinen Mengen auch Protopin und eine Diphyllin genannte Substanz.[50])

In den Wurzeln von Bocconia cordata fanden Schlotterbeck und Blome[51]) reichlich Protopin und β-Homochelidonin neben wenig Chelerythrin, Sanguinarin und einem in feinen, bei 100° schmelzenden, Nadeln kristallisierten Alkaloid. Das β-Homochelidonin scheint noch ein Gemisch verschiedener Substanzen zu sein.

Protopin fand Gadamer[51a]) auch reichlich in Dielytra spectabilis, Heyl[51b]) im Dicentra formosa neben einer wahrscheinlich mit Chelidonin identischen und einer mit Homochelidonin anscheinend nicht identischen Base vom Schmelzpunkt 142—142,5°.

Sanguinarin findet sich nach Schmidt[52]) auch in der Wurzel von Chelidonium majus.

Aus Papaver dubium gewann Pavesi[53]) ein bisher unbekanntes kristallinisches Alkaloid Aporeïn, das ein tetanisches Gift, ähnlich dem Thebain, darstellt.

Schmidt[52]) hat die Angaben über die Zusammensetzung der Alkaloide aus Chelidonium einer Nachprüfung unterzogen und gelangt für Protopin zu der Formel $C_{20}H_{19}NO_5$, für β- und γ-Homochelidonin zu $C_{21}H_{23}NO_5$, während für α-Homochelidonin die Formel $C_{21}H_{21}NO_5$ zu Recht besteht.

Nach Hesse[54]) hat Protopapaverin, das aus salzsaurem Papaverin beim Erhitzen entsteht und bei etwa 260° schmilzt, die Zusammensetzung $C_{19}H_{19}NO_4$, Papaveramin vom Schmelzpunkt 128—129° die Zusammensetzung $C_{21}H_{25}NO_6$. Pseudopapaverin unterscheidet sich vom Papaverin durch grössere Löslichkeit in absolutem Alkohol und dadurch, dass es sich mit konz. H_2SO_4 nicht färbt.

Chelidonin ist nach Schlotterbeck und Watkins wahrscheinlich tertiär und enthält keine Methoxyl-,[50]) wohl aber eine Hydroxylgruppe,[55]) ist gegen Hydroxylamin und Phenylhydrazin indifferent, wird beim Erhitzen mit Zink und Eisessig kaum angegriffen. Als Produkte der Kalischmelze

und der Zinkstaubdestillation sind nur CO_2, NH_3 und $NH_2 \cdot CH_3$ nachweisbar.

Laudanin $C_{20}H_{25}NO_4$ enthält nach Hesse[56]) drei Methoxylgruppen und ein Hydroxyl und liefert bei Einwirkung von Methyljodid u. a. Laudanosin, das als sein Methyläther aufgefasst werden kann, dessen Homologie gegenüber dem Laudanin auch durch das spektroskopische Verhalten bestätigt wird[17]) und in dem in der Tat vier Methoxylgruppen nachgewiesen wurden.[57])

Die Absorptionsspektra beider Alkaloide ähneln ferner sehr denen des Corydalins und Tetrahydropapaverins. Laudanosin hat nur 1 C-Atom weniger als Corydalin, der Unterschied besteht vielleicht nur darin, dass in jenem die Methylgruppe des Corydalins fehlt und ein Ring partiell reduziert ist. Bei Oxydation liefert das Laudanosin u. a. m-Hemipinsäure. Durch Salpetersäure wird es wie Corydalin in eine gelbe Base, wahrscheinlich identisch mit Meconidin, verwandelt. Übrigens haben Pictet und Athanasescu[60]) schon 1900 das Laudanosin als N-Methyltetrahydropapaverin erwiesen.

Papaverin liefert mit salpetriger Säure je nach den Bedingungen Papaveraldoxim oder Nitrosopapaverin; beim Erhitzen des Chlorhydrats für sich auf 195—200° spaltet es eine, beim Sieden mit überschüssiger konz. HCl zwei Methylgruppen ab unter Übergang in Trimethyl- bezw. Dimethylpapaverolin.[58])

Auf Grund der Goldschmiedtschen Konstitutionsformel hat Fritsch[59]) versucht, mit Hilfe einer früher von ihm entdeckten Methode zur Synthese von Isochinolinderivaten das Alkaloid aus Tetramethoxydesoxybenzoin und Acetalamin zu synthetisieren, bisher aber nur eine Substanz gewonnen, die dem Papaverin isomer zu sein scheint, da sie dieselbe Zusammensetzung hat, aber um 15° höher schmilzt.

Nachdem seine Untersuchungen über das Apomorphin dazu geführt hatten, diesem eine Konstitutionsformel (I) zu erteilen, die sich sehr der des Papaverins (II) nähert, versuchte Pschorr[64]) dieses in ein Phenanthrenderivat überzuführen durch Behandlung der aus dem Aminopapaverin erhältlichen Diazoverbindung mit Kupferpulver. Das Verfahren gelang nicht beim Aminopapaverin selbst, wohl aber beim o-Aminotetrahydro-N-methylpapaverin (III), das bei der Reduktion des o-Nitropapaverinchlormethylats mit Sn und HCl erhalten wurde, und dessen Diazoverbindung bei Behandlung mit Kupferpulver in allerdings nur geringer Ausbeute das Phenanthreno-N-methyltetrahydropapaverin (IV) lieferte.

I

CH CH N · CH_3
HC C C CH_2
HO—C C C CH_2
C C C
HC C
OH CH

II

CH CH_2 N
HC C C CH
H_3CO · C C C CH
C HC C
O · CH_3
H_3CO · C CH
C
O · CH_3

```
              III                                        IV
       CH CH2 N·CH3                              CH CH2 N·CH3
H3CO—C   C   CH   CH2                   H3CO·C   C   CH   CH2
H3CO—C   C   C    CH2                   H3CO·C   C   C    CH2
     C NH2 CH C                               C  C    C
     H                                   H3CO—C      CH
   H3CO—C     CH                                  C
          C                                       |
          |                                      OCH3
         OCH3
```

Papaveraldin liefert bei elektrolytischer Reduktion nach Freund und Beck[64]) eine sekundäre Base, das Isotetrahydropapaverin.

Die Stellung der dritten Methoxylgruppe im Narkotin wurde festgelegt durch Freund und Becker[65]) durch den definitiven Nachweis der Formel

```
              OCH3
             · CHO
      O—C    C    NH·CH3
CH2
      O—C    C    CH2
          C   CH2
```

für das Cotarnin durch das Verhalten seines Anils gegenüber Jodmethyl, das völlig dem des o-Methoxybenzaldehydanils entspricht.

Bei der Oxydation von Cotarnin mit $KMnO_4$ erhielten Freund und Wulff[66]) neben dem Methylimid der Roserschen Cotarnsäure ein Oxycotarnin

```
CH3O            CO — N·CH3
       C6H           |
CH2O2           CH2— CH2
```

vom Schmelzpunkt 108°.

Dobbie, Lauder und Tinkler[67]) haben durch Untersuchung der Absorptionsspektra von Cotarnin und verschiedenen seiner Derivate festgestellt, dass alle diese Substanzen in ätherischer Lösung, also wohl auch in festem Zustande, der Carbinolform I entsprechen, die beim Lösen in Wasser oder Alkohol sich in die Ammoniumhydroxydform II umwandelt:

```
                I                                  II
                                                        OH
        CH(OH)—N·Me                           CH = N
C8H6O3          |             →→    C8H6O3         |   Me
        CH2———CH2                             CH2—CH2
```

Für die bei der Oxydation von Cotarnin und Hydrastin sich bildende Apophyllensäure hat Kirpal[67a]) von den beiden bisher in Betracht kommenden Formeln

```
   CO—————————                      COOH
   |          |                      |
   C          |                      C
HC   C—COOH   |        und       HC    C—CO
HC    CH      |                  HC     CH    |
   N          |                     N         |
H3C   O———————                   H3C    O ————
```

die zweite als richtig erwiesen.

Das **Berberin** ist nach Gadamer[61]) in freiem Zustande nicht, wie bisher angenommen wurde, eine tertiäre, sondern eine quaternäre Base $C_{20}H_{18}NO_4 \cdot OH$, welcher er zunächst die Formel I,

I

```
                 CH2—O
                  |    |
   H3CO        O—C//  \CH
     |         H  |    |
     |         C  C    |CH
H3CO·C//  \C  /  C  //  \C
     |      |     |       |
   HC\\  /C    N         CH2
      C      C OH CH2
      H      H
```

II

```
   C—O—CH2
  //\      |
HC|   |C — O
 C|   |CH
 \/  \\/
 C    C
 ||   |
 N    CH2
//
OH CH2
```

dann aber auf Grund von Darlegungen Freunds[62]) die modifizierte Formel II erteilte. Das Berberin vermag als Aldehyd (Berberinal) zu reagieren, doch sind die betreffenden Derivate (mit Hydroxylamin und p-Dimethylaminoanilin) wenig beständig.

Das **Hydroberberin**, das aus Berberin durch Einwirkung von Zn und H_2SO_4 entsteht, konnte Gadamer[63]) als racemische Form des Canadins erweisen, indem er es in die optischen Antipoden zerlegte, von denen die l-Form identisch mit dem natürlichen **Canadin** ist.

Wegen der nahen Beziehungen zur Papaveringruppe seien hier eingefügt die

Corydalisalkaloide.

Nach Gadamer[68]) sind in den Wurzelknollen von Corydalis cava ausser den schon bekannten drei neue kristallinische Basen vorhanden:

1. **Isocorybulbin** $C_{21}H_{25}NO_4$, weisse, sehr lichtempfindliche Blättchen vom Schmelzpunkt 179—180°, drei Methoxylgruppen;
2. **Corycavamin** $C_{21}H_{21}NO_5$, rhombische Säulen vom Schmelzpunkt 149°, $[\alpha]_D^{20} = + 166{,}6°$;
3. **Corydin** $C_{21}H_{25}NO_4$ vom Schmelzpunkt 129—130°, $[\alpha]_D^{20} = + 204{,}35°$.

Im blühenden Kraute derselben Pflanze finden sich hauptsächlich Bulbocapnin, kein Protopin, dagegen zwei neue Alkaloide:

1. $C_{21}H_{21}NO_8$, unlöslich in Alkohol, vom Schmelzpunkt 230°, $[\alpha]_D^{20} = —112{,}8°$, ohne freie Phenol- und Methoxylgruppen;
2. $C_{21}H_{23}NO_7$ oder $C_{21}H_{25}NO_7$ vom Schmelzpunkt 137,5°, $[\alpha]_D^{20} = + 96{,}8°$, mit 2 Methoxyl-, 1 Methylimidgruppe.

Je nach der Basizität teilt er die Alkaloide in drei Gruppen:

1. **Corydalingruppe**, schwache, wahrscheinlich tertiäre Basen, die mit alkoholischer Jodlösung berberinartige Verbindungen geben: Corydalin, Corybulbin, Isocorybulbin.
2. **Corycavingruppe**, mittelstarke Basen, ziemlich beständig gegen Jodlösung: Corycavin, Corycavamin.
3. **Bulbocapningruppe**, relativ starke Basen, die mit Jodlösung nicht isolierbare Oxydationsprodukte liefern: Bulbocapnin, Corydin, Corytuberin.

Diese Einteilung hat sich nach Versuchen von Peters auch bezüglich des physiologischen Verhaltens im allgemeinen als richtig erwiesen; nur das Corytuberin nimmt hier eine Sonderstellung ein, da es im Gegensatze

zu allen anderen keine morphinartige Wirkung zeigt und das Herz nicht angreift. Sonst bewirken neben diesen gemeinsamen Erscheinungen die Alkaloide der Corydalingruppe eine Lähmung des Rückenmarks, die der Corycavingruppe Erregung der motorischen Zentren, die der Bulbocapningruppe (wenigstens bei Fröschen) eine Steigerung der Reflexerregbarkeit.

Nach Dobbie und Lauder[69]) ist die bei der Oxydation von Corydalin erhaltene Säure $C_6H_4N(CO_2H)_3$ wahrscheinlich die 2-Methylpyridin-4,5,6-tricarbonsäure. Hieraus und aus den früheren Beobachtungen ergibt sich für das Corydalin als wahrscheinlich die Formulierung

```
                      CH
                   HC    C · OCH3
                    C
                         C · OCH3
                 CH2    C
              CH CH
                        CH · CH3
H3CO—C           C     N
                 ||
H3CO—C           C     CH2
             CH  CH2
```

die die nahe Übereinstimmung mit dem Tetrahydroberberin erkennen lässt und auch einer von Gadamer aufgestellten im wesentlichen gleicht.

Das Corybulbin $C_{21}H_{25}NO_4 = C_{18}H_{16}NO(OCH_3)_3$, das rechtsdrehend ist ($[\alpha]_D^{20} = +303{,}3^0$) liefert nach Gadamer und Bruns[70]) mit alkoholischer Jodlösung das Dehydrocorybulbin $C_{21}H_{21}NO_4$ ein Phenolbetain von etwa folgender Formulierung (die Stellung des an der Betainbildung beteiligten Hydroxyls ist noch zweifelhaft):

```
                          O————————
                          |        |
                          C        |
        CH3O  H3CO—C          CH   |
          |     H    C             |
          C     C             CH   |
H3CO—C       C     C      C        |
             ||    |               |
     HC      C     N      CH2      |
         C     C   | CH2           |
         H     H   |_______________|
```

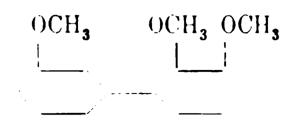
Dieses geht durch Zn und H_2SO_4 in Isocorybulbin vom Schmelzpunkt 220—222^0 über, das inaktiv und nicht spaltbar ist und bei Behandlung mit Jod ein Isomeres des Dehydrocorybulbins liefert. Die Verschiedenheit der Isomeren beruht nur auf der Stellung des Hydroxyls. Denn bei völliger Entmethylierung liefern Corydalin, Corybulbin und Isocorybulbin dasselbe Apocorydalin.

Morphin usw.

Die wesentlichste Umwälzung hat sich in den Anschauungen über die Konstitution des Morphins und der ihm nächststehenden Alkaloide des Opiums, die sich ebenso durch das Vorhandensein eines Phenanthrenkernes auszeichnen, des Codeïns und Thebains, vollzogen. Während bis vor kurzem hierin nach der Hypothese Knorrs die Existenz eines be-

sonderen N-haltigen Ringsystems, des Oxazins, angenommen wurde, musste diese Annahme auf Grund zahlreicher Einzeluntersuchungen von Vongerichten, Freund, Pschorr und Knorr fallen gelassen werden, und man nimmt jetzt bei dieser Gruppe, ebenso wie bei den übrigen Opiumalkaloiden, das System des Isochinolins als Grundlage an.

Zunächst gelang es, den von Freund höchstwahrscheinlich gemachten, aber nicht definitiv erwiesenen Zusammenhang des Thebains mit dem Morphin sicherzustellen und somit (dass Codeïn nichts anderes als der Methyläther des Morphins ist, ist längst bekannt) die Konstitutionsaufklärung der ganzen Gruppe wesentlich auf die des Morphins zurückzuführen. Aus dem Codeïn erhielten Knorr und Ach[71]) das Keton Codeïnon $C_{18}H_{19}NO_3$. Dieses ist gleich dem Thebain durch Essigsäureanhydrid direkt spaltbar. Das dabei gewonnene Methoxydioxyphenanthren ist ein Abkömmling desselben Trioxyphenanthrens, von dem sich auch das Thebain ableitet, denn das zunächst entstehende Acetylderivat liefert bei Ersatz der Acetyl- durch Methylgruppen gleich dem von Freund bei der analogen Spaltung des Thebains erhaltenen Acetylthebaol das von Pschorr[72]) synthetisch erhaltene Methylthebaol:



So liefert auch das Codeïnon bei kurzem Kochen mit verdünnter Salzsäure, in gleicher Weise wie das Thebain, Thebenin und beim Erhitzen mit rauchender Salzsäure Morphothebain.[73]) Thebain stellt sich danach dar als Methyläther der Enolform des Codeïnons. Dem entspricht es, dass Thebainon $C_{18}H_{21}NO_3$, das bei Reduktion von Thebain mit Zinnchlorür und Salzsäure unter gleichzeitiger Abspaltung einer O-Methylgruppe entsteht,[74]) auch durch Reduktion von Codeïnon gewonnen werden kann.[75])

Gegen die alte Formulierung des Morphins sprachen nun die folgenden Ergebnisse der fortgesetzten Forschung:

Methylmorphimethin, das aus Codeïn bezw. Isocodeïn durch Destillation der Jodmethylate entsteht, existiert nicht nur in zwei, sondern in vier optisch aktiven Formen.[76])

Vongerichten erhielt bei der Zinkstaubdestillation des Morphins neben den schon bekannten Produkten Morphidin, das sich als Gemenge zweier sauerstofffreier Basen $C_{16}H_{11}N$ und $C_{16}H_9N$ erwies.[77]) Eine sehr ähnliche Base, Thebenidin $C_{15}H_9N$, erhielt er auf gleiche Weise neben Pyren aus Thebenin.

Im Apomorphin $C_{17}H_{17}NO_2$, das durch Erhitzen des Morphins mit wasserentziehenden Mitteln entsteht, hatte man früher nur eine Hydroxylgruppe angenommen. Die Untersuchungen von Pschorr, Jaeckel und Fecht[78]) ergaben nun aber, dass beide Sauerstoffatome in dieser Form vorhanden sind, ferner, dass der Stickstoff tertiär und in einem Ringsystem, das danach sauerstofffrei sein muss, enthalten ist. Diese Feststellungen liessen Pschorr schon damals die Oxazinformel auch für Morphin fraglich erscheinen und eine Pyridinformel in Betracht ziehen.

In ähnlicher Weise konnten Pschorr und Massaciu[82]) im Thebenin die Existenz eines Oxazinringes ausschliessen.

Ferner ist Vongerichten[79]) zu weiteren Bestätigungen für die Formel

O OH

des Morphenols als Grundlage des β-Methylmorphimethins gelangt.

Dann beobachtete Knorr, dass beim Erhitzen von Methylmorphimethin mit Natriumalkoholatlösung[80]) bezw. von Thebain- und Codeïnjodmethylat mit Alkohol[81]) eine neue Base entsteht, die sich als β-Dimethylaminoäthyläther $(CH_3)_2N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot C_2H_5$ erwies. Dadurch wird erwiesen, dass die bei der Spaltung mit Essigsäureanhydrid erhaltenen Alkoholbasen wie β-Oxäthylamin gar nicht die primären Spaltungsprodukte sind, dass als solche vielmehr Vinylbasen wie das Vinyldimethylamin $(CH_3)_2N \cdot CH = CH_2$ gelten müssen, die erst sekundär durch Anlagerung von Essigsäure jene in Form ihrer Essigester liefern. Damit verlor die Oxazinhypothese ihren Ausgangspunkt und ihre wichtigste Stütze. Für das Methylmorphimethin könnte, wenn diese Hypothese doch richtig wäre, nur noch die Formel I in Betracht kommen. Es wurden nun zum Vergleiche aus Chloräthyldimethylamin und den Na-Salzen des Thebaols und Methylmorphols die konstitutionell sehr ähnlichen Phenanthroläther II und III hergestellt. Diese werden zwar auch durch Salzsäuregas oder

I

$—OCH_3$

$—O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$

H_2 $—OH$

II

$—OCH_3$

$—O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$

$—OCH_3$

III

$—OCH_3$

$—O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$

Essigsäureanhydrid in analoger Weise, wenn auch nicht so leicht, gespalten wie Methylmorphimethin, sind aber gegen Natriumäthylat durchaus beständig.[82])

Es erscheint damit die Existenz eines Oxazinringes völlig ausgeschlossen. Es muss vielmehr das hierin angenommene Sauerstoffatom in den Morphiumalkaloiden wie im Methylmorphenol als Glied eines Furanringes, zwischen den Stellen 4 und 5 des Phenanthrenkernes eine Brücke bildend, angenommen werden, während der Komplex $— C_2H_4 \cdot N\ (CH_3) —$ ebenso wie im Apomorphin und Thebenin mit Kohlenstoffbindung am Phenanthrenkern haftet.

Knorr und Pschorr[84]) fassen demnach die gegenwärtige Kenntnis in folgendem zusammen: Die Morphiumalkaloide sind Abkömmlinge des 3,6-Dioxy-4,5-phenantrylenoxyds

OH O OH

Im Codeïn ist ein Hydroxyl, im Thebaïn sind beide methyliert. An den Phenanthrenkern ist der zweiwertige Komplex $— C_2H_4 \cdot N(CH_3) —$ als Seitenring angegliedert, wobei es noch ungewiss ist, ob die Anlagerung mittelst des *α*- oder des *β*-Kohlenstoffatoms erfolgt. Auch die Haftstellen sind noch unbekannt. Der Stickstoff kann also einem reduzierten Chinolin- bezw. Isochinolinring oder einem Pyrrolidinring angehören. Der Phenanthrenkern ist im Thebaïn tetrahydriert, im Morphin und Codeïn hexahydriert, die additionellen Wasserstoffatome sind auf die Benzolringe II und III verteilt; der Komplex $— C_2H_4 \cdot N(CH_3) —$ gehört jedenfalls zum reduzierten Teile des Phenanthrenkernes. Demnach lassen sich die Formeln der Morphiumalkaloide zurzeit mit Sicherheit auflösen in

Morphin

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\\H\\H\\H\end{matrix}\right\rangle C_{14}H \left\{\begin{matrix}—(OH)^3\\ >O^{4,5}\\ —(OH)^6\\ —C_2H_4\\ |\\ —N \cdot CH_3\end{matrix}\right.$$

Codeïn

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\\H\\H\\H\end{matrix}\right\rangle C_{14}H_4 \left\{\begin{matrix}—(OCH_3)^3\\ >O^{4,5}\\ —(OH)^6\\ —C_2H_4\\ |\\ —N \cdot CH_3\end{matrix}\right.$$

Thebaïn

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\\H\end{matrix}\right\rangle C_{14}H_4 \left\{\begin{matrix}—(OCH_3)^3\\ >O^{4,5}\\ —(OCH_3)^6\\ —C_2H_4\\ |\\ —N \cdot CH_3\end{matrix}\right.$$

Zu ganz ähnlichen Resultaten gelangte Freund[85]) auf Grund eingehender Untersuchungen mit E. Speyer über das Thebaïn. Er nimmt an, dass der Komplex $—C_2H_4 \cdot N(CH_3)—$ in Form einer Brücke die p-Stellungen eines hydrierten Benzolkernes verbinde, also für das Thebaïn sich folgende Konstitutionsformel ergebe:

(10) CH CH (9)
(1)CH C CH CH (8)
(2)HC C C CH_2 CH_2 $N(CH_3)$ CH (7)
(3)C C C (5) C (6)
(4) O
OCH_3 $O \cdot CH_3$

III.

Solanaceenalkaloide.

Zur vollständigen Synthese des Atropins ging Willstätter[86]) vom Suberon (I) aus. Dieses liefert das Zyklohepten (II), wenn man sein Oxim reduziert und das entstandene Amin nach erschöpfender Methylierung spaltet. Aus dessen Dibromid (III) entsteht durch Einwirkung von Dimethylamin die Base IV, die in das Jodmethylat verwandelt wird, und

bei dessen Destillation neben Trimethylamin das Zykloheptadiën (V), aus dessen Dibromid auf ähnliche Weise das Zykloheptatriën (VI) gewonnen werden kann. Dieses erwies sich als identisch mit dem Tropiliden Ladenburgs. Wird an dieses ein Mol. HBr angelagert und die entstandene Monobromverbindung mit Dimethylamin behandelt, so entsteht ein Dimethylaminozykloheptadiën (VII), das identisch ist mit dem durch Destillation von Tropidinmethylammoniumhydroxyd erhältlichen α-Methyltropidin.

```
        I                        II                         III
CH2—CO—CH2              CH2—CH=CH                  CH2—CHBr—CHBr
        |                |      |                   |          |
       CH2               |     CH2                  |         CH2
        |                |      |                   |          |
CH2—CH2—CH2             CH2—CH2—CH2                CH2 — CH2—CH2

     IV                    V                   VI                  VII
  N(CH3)2                                                        N(CH3)2
   |                                                               |
CH2—CH—CH         CH=CH—CH            CH—CH=CH            CH2—CH—CH2
 |      ||         |      ||           ||      |            |        |
 |      CH         |      CH           ||      CH           |        CH
 |      |          |      |            ||      ||           |        ||
CH2—CH2—CH2       CH2—CH2—CH2         CH—CH2—CH            CH = CH — CH.
```

Vom α-Methyltropidin kann man auf zwei Wegen zum Tropidin gelangen:

A. Bei Reduktion mit Na und Alkohol liefert es Δ_4-Methyltropan (VIII), dessen Dibromid sich leicht zu Bromtropanmethylammoniumbromid (IX) umlagert; dieses geht bei Einwirkung von Alkali unter HBr-Abspaltung über in Tropidinmethylammoniumsalz (X), das seinerseits bei trockener Destillation Tropidin (XI) liefert.

```
        VIII                          IX
    N(CH3)2
     |
CH2—CH—CH2                    CH2—CH ——— CH2
         |                     |   CH3    |
        CH2                    |  N—CH3  CH2
         |                     |   Br     |
CH2—CH=CH                     CH2—CH     CHBr

        X                             XI
CH2—CH ——— CH2                CH2—CH ——— CH2
 |   CH3    |                  |    |      |
 |  N—CH3  CH                  |  N·CH3   CH
 |   Br     ||                 |    |      ||
CH2—CH ——— CH                 CH — CH ——— CH
```

B. Das HCl-Additionsprodukt des α-Methyltropidins tauscht bei Einwirkung von $NaHCO_3$ das Cl gegen OH aus und gibt ψ-Methyltropin (XII), dessen Dibromid leicht durch intramolekulare Alkylierung in das quaternäre Ammoniumbromid XIII übergeht. Dieses gibt bei Einwirkung von Zinkstaub und HJ sowohl das Br als das OH ab unter Bildung von Tropidin-

jodmethylat (XIV), aus dem in bekannter Weise das Tropidin gewonnen werden kann.

```
XII                      XIII                          XIV
N(CH3)2
 •
CH2—CH—CH2               CH2—CH———CH2                  CH2—CH———CH2
|        |               |   ,CH3  |                   |   | ,CH3  |
|       CH·OH            |  N-CH3  CH·OH               |  N-CH3   CH
|        |               |   | Br  |                   |   | J    ||
CH2—CH=CH                CH2—CH———CHBr                 CH2—CH———CH
```

Ladenburg hat schon in früherer Zeit die Umwandlung des Tropidins in Tropin und die Veresterung dieser Alkoholbase mit Tropasäure zum Atropin kennen gelehrt. Willstätter hat aber die Bedingungen, unter denen der erste Prozess verläuft, eingehend studiert.[87]) Als praktisch brauchbar erwies sich ihm im Gegensatz zu dem Ladenburgschen Verfahren (Behandlung von Tropidin mit Bromwasserstoff)[88]) Erhitzen des HBr-Additionsproduktes, 3-Bromtropan (XV), mit Schwefelsäure auf 200°, Oxydation des dabei entstehenden ψ-Tropins (XVI) zum Tropinon, das dann bei der Reduktion dns normale Tropin liefert.

```
        XV                              XVI
CH2—CH———CH2                    CH2—CH———CH2
|    |     |                    |    |     |
|  N·CH3  CH·Br                 |  N·CH3  CH·OH
|    |     |                    |    |     |
CH2—CH———CH2                    CH2—CH———CH2
```

Die Überführung des Atropins in d- und l-Hyoscyamin gelang Amenomiya,[89]) indem er die aus Atropin abgeschiedene Tropasäure in ihre aktiven Komponenten spaltete und diese mit dem aus dem Atropin gleichzeitig erhaltenen Tropin veresterte. Die umgekehrte Verwandlung, die unter dem Einflusse von Natriumalkoholat vor sich geht, verläuft nach Untersuchungen von Mazzucchelli[90]) nicht, wie man annehmen konnte, proportional der elektrolytischen Dissoziation. Eingehender hat die Art dieser Umwandlung und der analogen von Scopolamin in inaktives Scopolamin Gadamer[91]) verfolgt.

Das käufliche Scopolaminhydrat enthält nach Hesse[92]) Hyoscin und Atroscin in wechselnden Verhältnissen.

Das aus Scopolamin durch Einwirkung von Barytwasser entstehende Scopolin $C_8H_{13}NO_2$ enthält nur ein Hydroxyl, geht aber durch Einwirkung von HBr in eine Base mit zwei Hydroxylgruppen über, so dass wahrscheinlich das zweite O-Atom des Scopolins in ätherartiger bezw. morpholinartiger Bindung sich befindet.[93]) Bei der Oxydation des Scopolins mit Chromsäure und H_2SO_4 bleibt nach Schmidt[94]) ein grosser Teil unverändert; ein anderer geht zuweilen in Scopoligenin über, wird jedoch zumeist vollständig zu CO_2, $CH_3 \cdot NH_2$ usw. verbrannt. Unter den Oxydationsprodukten fand sich auch eine sauerstofffreie Base mit 6 C-Atomen, deren Gold- und Platindoppelsalze mit denen des Pyridinmethylchlorids übereinstimmen. Das Hydroxyl und das zweite O-Atom dürften sonach nicht im Pyridinkern des Scopolins enthalten sein.

Solanin, dessen von Albo auf Grund mikrochemischer Untersuchung behauptetes Vorkommen in den Tabakssamen Starke[95]) nicht bestätigen

konnte, wird nach Schulz[96]) hydrolytisch durch HCl in Solanidin, d-Glukose und eine Methylpentose, wahrscheinlich Rhamnose, gespalten.

In Ahrens' „Mandragorin" fanden Thoms und Wentzel[96a]) Hyoscyamin, Scopolamin, kein Hyoscin, wohl aber eine dritte, angeblich der Piperidinreihe angehörige Base, während Hesse[96b]) neben Hyoscyamin Hyoscin, Pseudohyoscyamin $C_{17}H_{23}NO_3$ und ein öliges Mandragorin $C_{15}H_{19}NO_2$ als Bestandteile des Alkaloidextraktes aus der Mandragorawurzel angibt.

Cocain.

Die bei der Oxydation von Ekgonin und Tropin mit Chromsäure als Nebenprodukt auftretende Ekgoninsäure $C_7H_{11}NO_3$ wurde von Willstätter und Bode[97]) als N-Methylpyrrolidon-α-Essigsäure

$$\begin{array}{l} CH_2-CO \\ | \qquad\qquad\; N \cdot CH_3 \\ CH_2-CH-CH_2 \cdot COOH \end{array}$$

erkannt und als solche auch durch Synthese von Willstätter und Hollander[98]) erwiesen. Ähnlich erwiesen Willstätter und Ettlinger[99]) durch Synthese die bei Oxydation der Hygrine entstehende Hygrinsäure $C_6H_{11}NO_2$ als N-Methylpyrrolidin-α-carbonsäure.

Ein racemisches Ekgonin (demgemäss auch racemisches Cocain) erhielten Willstätter und Bode[100]) durch Einwirkung von trockener CO_2 auf Tropinonnatrium und Reduktion der entstandenen Tropinoncarbonsäure mit Natriumamalgam neben einer isomeren Pseudotropin O-carbonsäure.

Die optischen Funktionen der asymmetrischen C-Atome im Ekgonin bildeten den Gegenstand einer eingehenden Studie von Gadamer und Amenomiya,[101]) die aber noch nicht zu definitiven Ergebnissen führte.

Strychnosalkaloide.

In den Blättern der Brechnuss will Boorsma[102]) ein drittes, verhältnismässig ungiftiges Alkaloid, das Strychnicin, gefunden haben, das farblose, kristallwasserfreie Nadeln bildet, sich bei etwa 240° bräunt und bei höherer Temperatur eine dunkle Masse bildet.

Thermochemische Daten über Strychnin und Brucin ermittelten Berthelot und Gaudechon.[103])

Bei weiterer Untersuchung der elektrolytischen Reduktion von Strychnin, die Tafel schon früher Tetrahydrostrychnin (I) und Strychnidin (II) geliefert hatte, fanden

$$\text{I}: \quad (C_{20}H_{22}NO) \begin{array}{l} \diagup CH_2 \cdot OH \\ \diagdown NH \end{array} \qquad\qquad \text{II}: \quad (C_{20}H_{22}NO) \begin{array}{l} \diagup CH_2 \\ \diagdown N \end{array}\Big|$$

Tafel und Naumann,[104]) dass jenes um so reichlicher entsteht, je niedriger die Temperatur ist, während bei höherer hauptsächlich Strychnidin resultiert. Brucin liefert ausschliesslich Tetrahydrobrucin, bei mehr als 15° unter gleichzeitiger Verseifung der Methoxylgruppen. Das Tetrahydrobrucin kann durch Erhitzen auf mehr als 200° in das dem Strychnidin entsprechende Brucidin übergeführt werden.

Die Einwirkung der Halogene auf Strychnin und z. T. auch auf Brucin ist von mehreren Seiten untersucht worden.[105]) Es entstehen teils Additions-, teils Substitutionsprodukte.

Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Strychnin liefert das Strychninoxyd, das durchaus den Charakter der Aminoxyde besitzt.[106])

Das der Isostrychninsäure entsprechende Isostrychnin gewannen Bacovescu und Pictet[107]) durch Erhitzen von Strychnin mit Wasser auf 160—180° oder von Strychninsäure auf 205°. Wahrscheinlich ist dieses Isostrychnin identisch mit dem von Gal und Etard beschriebenen Strychnintrihydrat, denn es kristallisiert aus Wasser mit $3 H_2O$, während es aus Benzol wasserfrei mit Schmelzpunkt 214—215° erhalten wird. Es ist weniger giftig als Strychnin und soll mehr curareartig wirken.

Yohimbin.

Aus den im Handel befindlichen Salzen abgeschieden, enthält die Base 1 Mol. H_2O weniger als die ursprünglich von Spiegel aus der Yohimbeherinde gewonnene, ist daher eigentlich als Anhydroyohimbin zu bezeichnen. Dessen Zusammensetzung entspricht, wie Spiegel[108]) gegenüber Zweifeln von anderer Seite[109]) nachwies, der Formel $C_{22}H_{28}N_2O_3$.

Winzheimer[110]) und Spiegel[111]) haben dann gleichzeitig die Beobachtung gemacht, dass Yohimbin unter dem Einflusse von alkoholischem Kali eine Spaltung erleidet unter Abgabe von Methylalkohol und Übergang in eine Säure, die nach Winzheimer als Yohimboasäure bezeichnet wird. Winzheimer stellte ferner fest, dass diese Säure durch Methylalkohol und Salzsäure in Yohimbin, mit höheren Alkoholen in Homologe desselben übergeführt werden kann und betrachtete danach das Yohimbin als Methylester der Yohimboasäure. Dem widersprach, dass Yohimboasäure nach Spiegel die Zusammensetzung $C_{20}H_{26}N_2O_4$ hat, dass Yohimbin aber nach dessen früheren Feststellungen nur ein Methoxyl enthält. Weitere Versuche[112]) zeigten, dass die Yohimboasäure sich wie eine einsäurige Base und wie eine einbasische Säure verhält, trotzdem aber ganz allgemein sich mit 2 Mol. einatomiger Alkohole verestert, wobei in den Verbindungen mit niederen Alkoholen gleichzeitig 1 Mol. Wasser austritt. Schliesslich ergab sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass der freien Yohimboasäure nur die Hälfte der ursprünglich angenommenen Molekulargrösse, also die Formel $C_{10}H_{13}NO_2 = N : C_9H_{12} \cdot COOH$, zukommt, dass sie aber sehr leicht, schon bei Einwirkung von Säuren und Basen, besonders aber bei Einwirkung von Alkylierungsmitteln, dimolekulare Verbindungen liefert, wie dies auf S. 98 für Pikolinsäure gezeigt wurde. Danach würden sich die Salze von der Säure $N \vdots C_9H_{12} \cdot CO \cdot O \cdot NH \vdots C_9H_{12} \cdot CO_2H$ ableiten, deren Methylverbindung $N \vdots C_9H_{12} \cdot CO \cdot O \cdot N(CH_3) \vdots C_9H_{12} \cdot CO_2H$ bei Einwirkung von Dimethylsulfat oder von Jodmethyl und Alkali auf Yohimboasäure zu entstehen scheint. Der Methylester dieser Säure könnte das ursprünglich erhaltene Yohimbin sein, aus dem sich das Anhydroyohimbin unter Wasseraustritt in folgender Art bilden könnte:

```
          N                                          N
C9H12                                      C9H12
          CO                                         C
   O                    — H2O      →→         O          CH
          N · CH: H2                                 N
C9H12                                      C9H12
          CO2CH3                                     CO2CH3.
```

Für die Konstitution des Restes $C_9H_{12}N$ ist die Beobachtung von Interesse, dass bei verschiedenen Spaltungsversuchen eine leicht flüchtige Base von intensivem fäkalartigem Geruche gewonnen wurde, deren Dämpfe den mit HCl befeuchteten Fichtenspahn röten.

Pilokarpin $C_{11}H_{16}N_2O_2$.

Dieses Alkaloid der Jaborandiblätter ist in den Berichtsjahren durch die Untersuchungen von Jowett und Pinner in seiner Konstitution völlig aufgeklärt worden.

Diese Untersuchungen sind zum Teil ausgeführt mit dem Isopilokarpin, das aus dem Pilokarpin leicht entsteht, ihm wahrscheinlich aber nur stereomer ist und in der Tat durch dasselbe Mittel, welches seine Entstehung aus Pilokarpin bewirkt (alkoholische Kalilauge) auch wieder teilweise in jenes verwandelt werden kann.[113]) Die Oxydation mit $KMnO_4$ oder H_2O_2 in der Kälte lieferte im wesentlichen eine Säure $C_8H_{14}O_5$ (Piluvinsäure,[114]) Homopilomalsäure), Ammoniak, Methylamin und Kohlensäure, eine Säure $C_7H_{12}O_5$[114]) (Isohydrochelidonsäure). Mit $KMnO_4$ in der Wärme entstehen statt der oben genannten Säuren ihre Laktone $C_8H_{12}O_4$ (Homopilopsäure) und $C_7H_{10}O_4$ (Pilopsäure).[115]) Für die Homopilopsäure ermittelte Jowett als höchstwahrscheinlich die Konstitution

```
C2H5 · CH—CH—CH2—COOH,
       |   |
       CO  CH2

         O
```

da sie beim Schmelzen mit Kali α-Äthyltricarballylsäure lieferte. Ferner wurde festgestellt, dass, da Ammoniak und Methylamin stets in äquivalenten Mengen resultieren, das eine der beiden N-Atome in Form von $=NCH_3$, das andere in für sich leicht abspaltbarer Form vorhanden sein muss und dass sowohl Pilokarpin als Isopilokarpin bitertiäre Basen sind. Ein entscheidender Schritt zur Aufklärung der Konstitution erfolgte zugleich durch Pinner und Schwarz[116]) mit der Auffindung von Methylharnstoff $CH_3—NH—CO—NH_2$ unter den Oxydationsprodukten. Danach ist neben dem Komplex

```
C2H5 · CH—CH—CH2
       |   |   |
       CO  CH2 C

         O
```

die Gruppe $—N(CH_3)—C—N=$ anzunehmen, womit in Einklang die Formulierung als Derivat des Glyoxalins

```
C2H5 · CH—CH—CH2—C—N(CH3)
       |   |       ||     
       CO  CH2     CH—N//CH

         O
```

steht. Pinner und Schwarz wiesen nun ferner nach, dass sich das Pilokarpin genau wie andere Glyoxalinderivate verhält, insbesondere mit diesen die Eigenschaft teilt, dass der Ring gegen Alkali sehr beständig ist, nach Überführung in die quaternären Ammoniumbasen aber leicht aufgespalten wird.

Die obige Konstitutionsformel erhielt noch eine erwünschte Bestätigung durch Jowett,[117]), der bei der Destillation von Pilokarpin bezw. Isopilokarpin mit Natronkalk neben Ammoniak und Methylamin das 1-Methylglyoxalin, ferner ein 1,4- oder 1,5-Dimethylglyoxalin und 1,4- oder 1,5-

Methylamylglyoxalin erhielt. Bei der Kalischmelze liefert Isopilokarpin nach neueren Versuchen von Jowett n-Buttersäure.[118])

Die aus dem Pilokarpin durch Oxydation mit Chromsäure entstehende Pilocarpoësäure $C_{11}H_{16}N_2O_5$[114]) hat nach Pinner[119]) höchstwahrscheinlich die Konstitution

$$\begin{array}{l} C_2H_5 \cdot CH—CH—CH_2—C—N(CH_3) \\ \quad\quad\;\; | \quad\;\;\; | \quad\quad\quad\;\; \| \quad\quad\quad\quad > CO. \\ \quad\quad CO_2H\; CO_2H \quad\; CH—NH \end{array}$$

Bei der Umwandlung des Pilokarpins durch Schmelzen des Chlorhydrats fand Pinner neuerdings neben dem Isopilokarpin, wenn das Erhitzen längere Zeit fortgesetzt wurde, ein neues Isomeres, „Metapilokarpin", dessen Salze nicht kristallisierbar und weit leichter löslich als die des Pilokarpins und Isopilokarpins sind. Es scheint von diesen strukturell verschieden zu sein, denn es wird beim Erhitzen mit Kalilauge ohne vorherige Alkylierung leicht zersetzt unter Abspaltung von Aminbase, wobei aber nur ein N-Atom als Methylamin abgespalten wird und N-haltige Säuren entstehen.[120])

Kakteenalkaloide.

Aus Pilocereus Sargentianus gewann Heyl[121]) eine amorphe Base Pilocereïn $C_{30}H_{44}N_2O_4$, die unscharf bei 82—86° schmilzt, aus Cereus pecten aboriginum ein sirupöses Alkaloid Pectenin.

Heffter[122]) stellte fest, dass Anhalamin eine sekundäre Base ist, deren Formel in $C_9H_7(OCH_3)_2(OH) > NH$ zerlegt werden kann, dass Anhalonidin ebenso als $C_{10}H_7(OCH_3)_2(OH) > NH$ aufzufassen ist. Mezkalin $C_{11}H_{17}NO_3$ ist entgegen der früheren Angabe ölig und wird erst durch CO_2-Anziehung fest. Es ist sekundär, enthält 3 Methoxylgruppen und gibt bei der Oxydation die Trimethyläthergallussäure (I). Die darauf fussende Ansicht, dass es 3,4,5-Trimethoxybenzylmethylamin (II) sei, wurde aber durch einen Vergleich mit dieser auf synthetischem Wege gewonnenen Base hinfällig.

I: COOH — C; CH, CH; $H_3CO \cdot C$, C—OCH_3; C — OCH_3

II: $CH_2—NH—CH_3$ — C; HC, CH; $H_3CO—C$, C—OCH_3; C — OCH_3

Damascenin aus Nigella Damascena hat nach Pommerehne,[124]) entgegen der älteren Angabe, die Zusammensetzung $C_9H_{11}NO_3$ und nur eine Methoxylgruppe. Durch Kochen mit alkoholischem Kali geht es in eine Säure von gleicher Zusammensetzung vom Schmelzpunkt 76—77°, ebenfalls eine Methoxylgruppe enthaltend, über. Baryumsalze dieser Säure entstehen auch beim Kochen mit Barytwasser, während durch Jodwasserstoffsäure die Methylgruppe abgespalten wird und die Base $C_8H_9NO_3$ hinterbleibt.

Bei der Oxydation mit Baryumpermanganat in schwach alkalischer Lösung werden Ammoniak, Methylamin und Oxalsäure gebildet. Keller,[125]) der

das oben erwähnte Umlagerungsprodukt, Damascenin-S, eingehender untersuchte, dessen Formel in $C_6H_3(OCH_3)(NCH_3) \cdot COOH$ aufgelöst werden kann, leitet es ab vom o-Anisidin, da bei längerem Erhitzen mit Jodwasserstoff und Phosphor auf 150—160° u. a. o-Aminophenol erhalten wurde.

Akonitine.

Nach Schulze[126]) ist die Zusammensetzung des Akonitins $C_{34}H_{47}NO_{11}$, wie Freund und Beck annahmen, oder $C_{34}H_{45}NO_{11}$, die des Akonins dementsprechend $C_{25}H_{41}NO_9$ oder $C_{25}H_{39}NO_9$. Dieses enthält vier Methoxyl- und und eine Methylimidgruppen, aber kein phenolisches OH. Im Akonitin sind noch drei, wahrscheinlich alkoholische, OH-Gruppen vorhanden.

Dunstan und Andrews[127]) isolierten aus Aconitum Chasmanthum Indakonitin $C_{34}H_{47}NO_{10}$ vom Schmelzpunkt 202—203°, $[\alpha]_D^{21} = +18{,}28°$, $4OCH_3$-Gruppen enthaltend, und aus Aconitum Spicatum Bikhakonitin $C_{36}H_{51}NO_{11}$, das nach Kristallisation aus Alkohol bei 113—116°, aus Äther bei 118—123° schmilzt, $[\alpha]_D^{20} = +12{,}21°$, mit $6OCH_3$-Gruppen. Jenes spaltet bei der Hydrolyse erst Acetyl ab, dann Benzoyl, das restierende Indakonin $C_{25}H_{41}NO_9$ ist anscheinend identisch mit Pseudakonin. Aus dem Bikhakonin wird bei der Hydrolyse zuerst auch Essigsäure, dann aber Veratrumsäure $(CH_3O)_2 \cdot C_6H_3 \cdot COOH$ abgespalten, und es hinterbleibt Bikhakonin $C_{25}H_{41}NO_7$, $[\alpha]_D^{22} = +33{,}85°$.

Angosturarindenalkaloide

wurden von Beckurts und Frerichs[128]) näher untersucht. Sie fanden ein neues kristallinisches Alkaloid, Cusparëin $C_{34}H_{36}N_2O_5$, farblose Nadeln vom Schmelzpunkt 54°, bei etwa 300° fast unzersetzt siedend, eine sehr schwache Base, die durch Oxydationsmittel in einen roten teerartigen Farbstoff übergeht. Rote Farbstoffe liefern auch bei Einwirkung von HNO_3 die amorphen Alkaloide, welche als dünnflüssiges, unzersetzt destillierbares Öl erhalten wurden.

Galipidin $C_{19}H_{19}NO_3$ ist in reinem Zustande farblos (wie auch seine Salze), schmilzt dann bei 113°. In der Kalischmelze liefert es Protokatechusäure, ebenso wie das gleichfalls farblose Salze liefernde, ein OCH_3, aber kein OH enthaltende Cusparin $C_{20}H_{19}NO_3$; wird dieses, zweckmässig bei Gegenwart von Harnstoff, auf 220—250° erhitzt, so geht es zunächst in Pyrocusparin vom Schmelzpunkt 250° neben einer Base vom Schmelzpunkt 142° über.

Verschiedene Alkaloide.

Ibogaïn $C_{52}H_{66}N_6O_2$ gewannen Dybowski und Landrin[129]) neben einem amorphen Alkaloid aus Rinde, Holz und besonders aus den Wurzeln von Tabernanthe Iboga, die im französischen Congogebiet als Anregungsmittel benutzt wird. Es schmilzt bei 152°, $[\alpha]_D = -48{,}32°$.

Haller und Heckel[130]) beschreiben ein aus derselben Pflanze gewonnenes kristallisiertes Ibogin vom gleichen Schmelzpunkt, aber weit geringerem Drehungsvermögen, $[\alpha]_D = -12{,}88°$, dem sie die Formel $C_{28}H_{32}N_2O_2$ zuerteilen.

Das Ephedrin $C_{10}H_{15}NO$ enthält nach Miller[131]) eine OH-Gruppe und ein CH_3 am N, der sekundär ist, hat also die Konstitution $C_9H_{13}(OH) \cdot NH \cdot CH_3$.

Für Taxin ist die ihm von Hilger und Brandt zugeschriebene Formel $C_{37}H_{52}NO_{10}$ nach den Untersuchungen von Thorpe und Stubbs[132]) noch zweifelhaft.

Aus den Wurzeln verschiedener Delphiniumarten gewann Heyl[133]) ein wegen der curareartigen Wirkung als Delphocurarin bezeichnetes Alkaloid, das aber noch aus mehreren Basen besteht. Es konnte daraus eine kristallinische Verbindung isoliert werden, die Nadeln bildet und bei 184 bis 185° unscharf schmilzt; ihre Zusammensetzung entspricht ungefähr der Formel $C_{23}H_{33}NO_7$.

Greshoff[134]) isolierte aus verschiedenen Echinopsarten Echinopsin $C_{11}H_9NO$ vom Schmelzpunkt 152°, eine einsäurige, giftige Base, neben β-Echinopsin, Echinopseïn und Echinopsfluoreszeïn.

Ricinin schmilzt nach Maquenne und Philippe[135]) erst bei 201,5° und hat die Formel $C_8H_8N_2O_2$, die bei Einwirkung von alkoholischem Kali daraus entstehende Ricininsäure die Formel $C_7H_6N_2O_2$. Diese zerfällt, mit rauchender HCl auf 150° erhitzt, in CO_2, NH_3 und eine Base $C_6H_7NO_2$, die als Methyldioxypyridin oder Methyloxypyridon angesprochen wird. Es wird danach dem Ricinin die nebenstehende Konstitutionsformel zugewiesen, wobei die Stellung der Substituenten noch unsicher ist, die aber überhaupt noch sehr des Beweises ermangelt.

```
          C—NH
           \\ |
  HC        C
   |        |
H3C · C     C · CO2CH3
        //
        N
```

Cytisin $C_{11}H_{14}N_2O$ liefert nach Freund[136]) mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor neben NH_3 eine schwach basische Verbindung $C_{11}H_{11}NO$, Cytisolin, die bei der Oxydation mit Chromsäure in Cytisolinsäure $C_{10}H_8NO \cdot CO_2H$ übergeht, bei Reduktion mit Na und Alkohol das koniinartig riechende α-Cytisolidin $C_{11}H_{15}N$ liefert; dieses hat sich mit N-Methyltetrahydro-o-toluchinolin nicht als identisch erwiesen.

Durch elektrolytische Reduktion wird das Cytisin quantitativ in die Base $C_{11}H_{22}N_2$ verwandelt.

Calycanthin, das von Eccles 1888 aus Calycanthus glaucus gewonnene Alkaloid, untersuchte Gordin.[137]) Es hat die Zusammensetzung $C_{11}H_{14}N_2 + {}^1/_2H_2O$, bildet farblose orthorhombische Pyramiden, die bei 216 bis 218°, nach Entwässern bei 243—244° schmelzen, ist eine zweisäurige Base mit einem sekundären N-Atom und einer $N(CH_3)$-Gruppe. Es ist das wirksame Prinzip der Calycanthussamen.

Die Beziehungen zwischen Cevadin und Cevin lassen sich nach Freund[138]) gemäss dem Verhalten gegen Acylierungsmittel durch die Formeln

$$C_{27}H_{41}NO_6\begin{matrix} O \cdot C_5H_7O \\ \\ OH \end{matrix} \quad \text{und} \quad C_{27}H_{41}NO_6\begin{matrix} OH \\ \\ OH \end{matrix}$$

Cevadin　　　　　　Cevin

ausdrücken. Cevin bildet mit H_2O_2 leicht Cevinoxyd, das zu den Aminoxyden gehört. Da es tertiär und ohne N-Methyl ist, dürfte danach das N-Atom einem Doppelringsystem angehören.

Aus Skimmia japonica, einer Rutacee, gewann Honda[139]) das in allen Teilen der Pflanze vorkommende Skimmianin $C_{32}H_{29}N_3O_9$, gelbliche, vierseitige Säulen vom Schmelzpunkt 175,5°, sehr stark bitterem Geschmack, als Krampfgift wirkend.

Utz[140]) hat aus Boletus Satanas in kleiner Menge ein Alkaloid Boletin isoliert, das schöne weisse Kristalle bildet.

Das zuerst von Palladino 1894 erhaltene Coffearin ist, entgegen den Angaben späterer Untersucher, nach Graf[141]) als solches in den rohen

Kaffeebohnen verschiedener Provenienz, allerdings nur in sehr geringen Mengen, vorhanden. Dagegen konnte Weiser[142]) das nach Sanson im Hafer vorhandene Alkaloid Avenin, das in dunklen Sorten reichlicher vorkommen soll, selbst in solchen nicht auffinden.

Literatur.

[49]) Schlotterbeck und Watkins, Pharm. Arch., **6**, 17 (1903). [50]) Dieselben, Dtsch Ch. Ges. Ber., **35**, 7 (1902). [51]) Schlotterbeck und Blome, Pharm. Review. **23**, 310 (1905). [51a]) Gadamer, Apoth.-Ztg., **16**, 621 (1901). [51b]) Heyl, Arch. Pharm., **241**, 318 (1903). [52]) E. Schmidt, Arch. Pharm., **239**, 395 (1901). [53]) Pavesi, Ch. Centrbl., 1905, I, 826. [54]) O. Hesse, Journ. prakt. Ch. [2], **68**, 190 (1903). [55]) Schlotterbeck und Watkins, Pharm. Arch., **6**, 141 (1903). [56]) O. Hesse, Journ. prakt. Ch. [2], **65**. 42 (1902). [57]) Dobbie und Lauder, Journ. Ch. Soc. Lond., **83**, 626 (1903). [58]) Pictet und Kramers, Arch. sc. phys. nat. de Genève [4], **15**, 121 (1903). [59]) P. Fritsch, Ann. Ch., **329**, 37 (1903). [60]) Pictet und Athanasescu, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **33**, 2346 (1900). [61]) Gadamer, Chemikerztg., **26**. 291, 385 (1902); Arch. Pharm., **243**, 31 (1905). [62]) M. Freund und Beck, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 4673 (1904). [63]) Gadamer, Arch. Pharm., **239**, 648 (1901). [64]) M. Freund und Beck, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 3321 (1904). [65]) M. Freund und Becker, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **36**, 1521 (1903), B. C. I, 1180. [66]) M. Freund und Wulff, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 1737 (1902). [67]) Dobbie, Lauder und Tinkler, Journ. Ch. Soc. Lond., **83**, 598 (1903). [67a]) A. Kirpal, Monatsh. f. Ch., **24**, 519 (1903). [68]) Gadamer, Arch. Pharm., **240**, 19, 81 (1902) und **243**, 147 ff. (1905). [69]) Dobbie und Lauder, Journ. Ch. Soc. Lond., **81**, 145, 157 (1901). [70]) Gadamer und Bruns, Arch. Pharm., **239**, 39 (1901) und **241**, 634 (1903). [71]) F. Ach und L. Knorr, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **36**, 3067 (1903). [72]) R. Pschorr, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 4406 (1902). [73]) L. Knorr, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **36**, 3074 (1903). [74]) R. Pschorr, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 3160 (1905). [75]) L. Knorr, ebenda, **38**, 3171 (1905). [76]) Schryver und Lees, Journ. Ch. Soc. Lond., **79**, 563 (1901); Knorr und Hawthorne, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 3010 (1902). [77]) Vongerichten, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 767, 1162 (1901). [78]) Pschorr, Jaeckel und Fecht, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 4377 (1902). [79]) Vongerichten, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 1851 (1905). [80]) L. Knorr, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 3494 (1904). [81]) Derselbe, ebenda, **37**, 3499 (1904). [82]) R. Pschorr und Massaciu, ebenda, **37**, 2780 (1904). [83]) L. Knorr, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 3143 (1905). [84]) Knorr und Pschorr, ebenda, **38**, 3172 (1905). [85]) Freund und Speyer, ebenda, **38**, 3234 (1905). [86]) R. Willstätter, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 129 (1901); Ann. Ch., **317**, 204 ff. (1901) und **326**, 1 (1903). [87]) Derselbe, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 3163 (1901); Ann. Ch., **326**, 23 (1903). [88]) Vgl. A. Ladenburg, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 2295 (1902); Ann. Ch., **326**, 379 (1903). [89]) T. Amenomiya, Arch. Pharm., **240**, 498 (1902). [90]) A. Mazzucchelli, Gaz. chim. ital., **30**, II, 476 (1900). [91]) Gadamer, Arch. Pharm., **239**, 294, 321 (1901). [92]) O. Hesse, Journ. prakt. Ch. [2], **64**, 353 (1901). [93]) E. Schmidt, Apothekerztg., **17**, 592 (1902). [94]) Derselbe, ebenda, **20**, 669 (1905). [95]) Starke, Bull. acad. roy. Belg., 1901, 879. [96]) Ferd. Schulz, Zeitschr. f. Zuckerind. Böhm., **25**, 89 (1901). [96a]) Thoms und Wentzel, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 1023 (1901). [96b]) O. Hesse, Journ. f. prakt. Ch. [2], **64**, 274 (1901). [97]) Willstätter und Bode, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 519 (1901) [98]) Willstätter und Hollander, Ann. Ch., **326**, 79 (1903). [99]) Willstätter und Ettlinger, ebenda, **326**, 91 (1903). [100]) Willstätter und Bode, ebenda, **326**, 42 (1903). [101]) Gadamer und Amenomiya, Arch. Pharm., **242**, 1 (1904). [102]) Boorsma, Ch. Centrbl., 1902, II, 470. [103]) Berthelot und Gaudechon, Ann. chim. phys. [8], **5**, 145 (1905). [104]) Tafel und Naumann, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 3291 (1901). [105]) Martin, Bull. soc. chim. Paris [3], **31**, 386 (1904); Minunni, Gaz. chim. ital., **34**, II, 361, 364 (1904). [106]) Pictet und Mattisson, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 2782 (1905). [107]) Bacovescu und Pictet, ebenda, **38**, 2787 (1905), B. C. IV, 1468. [108]) L. Spiegel, Dtsch. Pharm. Ges. Ber., **12**, 272 (1902). [109]) P. Siedler, Pharm. Ztg., **47**, 797; Derselbe und Winzheimer, Dtsch. Pharm. Ges. Ber., **12**, 276 (1902). [110]) Winzheimer, Dtsch. Pharm. Ges. Ber., **12**, 391 (1902). [111]) L. Spiegel, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **36**, 169 (1903). [112]) Derselbe, ebenda, **37**, 1759 (1904) und **38**, 2825 (1905), B. C. II, 1647 u. IV, 1158. [113]) Jowett, Journ. Ch. Soc. London, **87**, 794 (1905), B. C. IV, 708. [114]) Pinner und Kohlhammer, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 727 (1901); Pinner und Schwarz, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 192 (1902). [115]) Jowett, Proc. Ch. Soc., **17**, 56 (1901); Journ. Ch. Soc. Lond., **79**, 1331 (1901).

[116]) Pinner und Schwarz, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **35**, 2441 (1902). [117]) Jowett, Journ. Ch. Soc. Lond., **83**, 438 (1903). [118]) Derselbe, Proc. Ch. Soc., **20**, 14 (1904). [119]) Pinner, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **38**, 1510 (1905). [120]) Derselbe, ebenda, **38**, 2560 (1905). [121]) Heyl, Arch. Pharm., **239**, 45 (1901). [122]) Hefft'er, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **34**, 3004 (1901). [123]) Derselbe und Capellmann, ebenda, **38**, 3634 (1905). [124]) H. Pommerehne, Arch. Pharm., **238**, 546 (1900), **239**, 34 (1901), **242**, 295 (1904). [125]) Keller, Arch. Pharm., **242**, 299 (1904). [126]) H. Schulze, Apothekerztg., **19**, 782 (1904), **20**, 368 (1905). [127]) Dunstan und Andrews, Journ. Ch. Soc. Lond., **87**, 1620, 1636 (1905). [128]) H. Beckurts und G. Frerichs, Apothekerztg., **18**, 697 (1903), Arch. Pharm., **243**, 670 (1905). [129]) Dybowski und Landrin, Compt. rend. de l'Acad. des sciences, **133**, 748 (1901). [130]) Haller und Heckel, ebenda, **133**, 850 (1901). [131]) E. R. Miller, Arch. Pharm., **240**, 481 (1902). [132]) Thorpe und Stubbs, Journ. Ch. Soc. Lond., **81**, 874 (1902). [133]) Heyl, Südd. Apothekerztg., **43**, No. 28/30 (1902). [134]) M. Greshoff, Rec. trav. chim. Pays-Bas, **19**, 360 (1900). [135]) Maquenne und Philippe, Compt. rend. de l'Acad. des sciences, **138**, 506 (1904), B. C. II, 1761. [136]) M. Freund, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 16 (1904). [137]) H. M. Gordin, Journ. Am. Ch. Soc., **27**, 144, 1418 (1905). [138]) M. Freund, Dtsch. Ch. Ges. Ber., **37**, 1946 (1904). [139]) M. Honda, Arch. exper. Pathol. **52**, 83 (1904), B. C. III, 1024. [140]) Utz, Apothekerztg., **20**, 998 (1905). [141]) L. Graf, Zeitschr. f. öffentl. Ch., **10**, 279 (1904). [142]) Weiser, Pflügers Arch., **98**, 623 (1903); B. C. II, 68.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

415. Ramsay, William. — *„Moderne Chemie. II. Systematische Chemie.“* Ins Deutsche übertragen von Max Huth, Halle a. S., Wilh. Knapp, 1906, Mk. 3.—.

Das erste, was bei der Lektüre dieses Buches sofort ins Auge springen muss, ist die von der üblichen und landläufigen absolut abweichende Anordnung des Stoffes. Wir sind aus der weitaus grössten Zahl der Lehr- und Handbücher der Chemie gewöhnt, dass ein Element, seine Verbindungen, dann ein weiteres, dessen Verbindungen usf. beschrieben wird, meist in der Reihenfolge des periodischen Systems.

Ramsay dagegen beschreibt erst sämtliche Elemente und ihre Darstellungsweise im 1. Kapitel; in den folgenden in 6 Klassen sämtliche Verbindungen und zwar nach den elektronegativen Bestandteilen geordnet:

1. die Hydride,
2. die Halide,
3. die Oxyde, Hydroxyde und Sulfide,
4. Nitride, Phosphide etc.,
5. Boride, Carbide, Silicide,
6. die Legierungen.

Auf eine Trennung in anorganische und organische Verbindungen verzichtet Ramsay; so kommen diese natürlich recht schlecht fort: es werden unter den „Hydriden“ die Kohlenwasserstoffe beschrieben, Alkohole, Aldehyde, Äther unter „basischen Hydroxyden und Oxyden komplexer Gruppen“, die kohlenstoffhaltigen Säuren und ihre Salze mit Alkoholradikalen („Ester“) im 5. Kapitel, Harnstoff und Biuret unter „Cyanide und Doppelcyanide“.

Die Anordnung, die Ramsay gewählt hat, dürfte kaum an Übersichtlichkeit die gewöhnlich übliche Darstellungsweise übertreffen, wenn nicht hinter ihr zurückstehen. Aber die eigenartige Betrachtungsweise führt zu neuen, recht interessanten Vergleichen und gibt so vielfache Anregung, dass schon aus diesem Grunde allein das Buch, das in seinem Inhalt und Anschauungen absolut „modern“ ist, sehr lesenswert ist. H. Aron.

416. Rossi, G. (Physiol. Inst., Florenz). — *„Di un metodo per condensare i colloidi nelle loro soluzioni.“* (Eine neue Methode zur Konzentration gelöster Kolloide.) Arch. di fis., 1906, Jg. II, H. 6.

Die sehr einfache Methode besteht darin, die betreffenden Lösungen einzufrieren und während des Wiederauftauens zu zentrifugieren. Bei mehrmaliger Wiederholung dieser Prozedur erhält man die Kolloide in maximaler Konzentration in ganz geringem Volum in den untersten Schichten, während die oberen Schichten aus dem reinen Lösungsmittel bestehen.

Auch die Kristalloide sammeln sich bei diesem Vorgehen in den unteren Schichten an; um die Kolloide von ihrem Überschuss zu befreien, kann man einfach die Flüssigkeit durch einige Zeit sich selbst überlassen; die Kristalloide diffundieren rasch wieder in die oberen Schichten, während die Kolloide keine praktisch nennenswerte Wanderung vollführen.

Ascoli.

417. Osborne, W. A. (Physiol. Lab. Melbourne, Univ.). — *„Intracellular colloidal salts.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 84—92.

Fortsetzung der vor kurzem mitgeteilten Versuche.

Milch und Seifenlösung, d. h. Lösungen von Salzen, die aus einer kristalloiden Base und einer kolloidalen Säure bestehen, wurden in einer Pergamentkapsel gegen schwache Alkalien, schwache Säuren (CO_2) und destilliertes Wasser dialysiert.

Bei der Dialyse wird die Base des kolloidalen Salzes allmählich durch die in der Dialysierflüssigkeit befindliche Base resp. Wasserstoffion ersetzt. Destilliertes Wasser wirkt in dieser Beziehung am langsamsten.

Da innerhalb einer tierischen Zelle solche kolloidalen Salze vorhanden sind, so werden deren Basen durch die in der Lymphe oder der Perfusionsflüssigkeit vorhandenen Basen bestimmt werden. Die toxische Wirkung reinen Natriumchlorids ist zum Teil auf die Verdrängung der intracellulären Basen durch Natrium zu erklären.

Eine gegen eine schwache Sublimatlösung dialysierte Eiweisslösung hat die Neigung, das Schwermetall zurückzuhalten und in sich anzuhäufen. Diese Eigenschaft ist von Bedeutung in bezug auf antiseptische und oligodynamische Wirkungen.

Cramer.

418. Vorländer, D. (Chem. Inst. d. Univ. Halle a. S.). — *„Über kristallinisch-flüssige Substanzen.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 803—810, März 1906.

Das Vorkommen zweier Schmelzpunkte beim Erhitzen einer Substanz — bei dem einen Übergang in eine flüssige doppelbrechende Phase, bei dem zweiten Schmelzen zu einer klaren normalen Flüssigkeit — war bisher nur bei vereinzelten Substanzen beobachtet worden. Verf. hat nun gefunden, dass eine Reihe von Azoxyverbindungen diese Eigenschaften besitzen, und zwar die Derivate der p-Azoxybenzoesäure und in noch höherem Grade die der p-Azoxyzimtsäure, ferner wiesen auch Derivate von Acyloxybenzalazinen zwei Schmelzpunkte auf, endlich sei auch die Acetylcumarsäure erwähnt, die ebenfalls in diese Klasse gehört.

F. Sachs.

419. Marckwald, W. und **Meth,** R. (Physik.-chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über optisch-aktive Verbindungen, die kein asymmetrisches Atom enthalten.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 1171—1177, März 1906.

Durch Einwirkung von Halogenmagnesiumessigester auf Methylcyclohexan (I) wurde ein Ester (II) erhalten, der in zwei Formen (cis-trans-Isomerie) existiert. Durch Wasserabspaltung aus der zugrunde liegenden Säure wurde eine ungesättigte Verbindung (III) erhalten, die kein asymmetrisches Atom enthält, sich aber dennoch durch Spaltung mittelst Cinchonin in zwei aktive Formen zerlegen liess. Die Asymmetrie wird hier durch verschiedene räumliche Lagen im Verhältnis zu der Äthylenbindung hervorgerufen.

$$CH_3 \cdot CH\left\langle\begin{matrix} CH_2-CH_2 \\ CH_2-CH_2 \end{matrix}\right\rangle CO \qquad \text{I}$$

$$CH_3 \cdot CH\left\langle\begin{matrix} CH_2-CH_2 \\ CH_2-CH_2 \end{matrix}\right\rangle C\left\langle\begin{matrix} OH \\ CH_2-CO_2R \end{matrix}\right. \qquad \text{II}$$

$$CH_3 \cdot CH\left\langle\begin{matrix} CH_2-CH_2 \\ CH_2-CH_2 \end{matrix}\right\rangle C = CH-CO_2H. \qquad \text{III}$$

F. Sachs.

420. Henderson, L. J. (Harvard Univ.). — *„Equilibrium in solutions of phosphates."* Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 257—271, Febr. 1906.

Verf. hebt hervor, dass die Reaktion der biologischen Flüssigkeiten, — Harn, Blutserum usw. — nicht von der Quantität der Mono- oder Bi-Alkaliphosphate abhängt, sondern von der Anzahl der H- und OH-Ionen. Verschiedene Indikatoren, Phenolphtaleïn, Methylorange, geben weit auseinanderliegende Resultate. Die Temperatur, bei welcher die Titration ausgeführt wird, ist ebenfalls ein sehr wichtiger Faktor.

Die Phosphate sind hauptsächlich für die Reaktion der Flüssigkeiten gegen Indikatoren verantwortlich zu machen, jedoch sind diese Flüssigkeiten nach elektrochemischen Messungen neutral. NaH_2PO_4 diffundiert weit rascher wie Na_2HPO_4, woraus die Erklärung der konstanten Reaktionen der biologischen Flüssigkeiten sich ergibt. NaH_2PO_4 und Na_2HPO_4 sind stets in solchen Flüssigkeiten vorhanden; Bikarbonate können unmöglich gleichzeitig vorhanden sein. G. Meyer (B.-O.)

421. Giesel, F. — *„Über β-Polonium."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 780.

Bei der Herstellung von Polonium aus Uranerzen beobachtete Verf. stets β-Strahlen, wie die Phosphorescenzbilder am Röntgenschirm erwiesen. Nunmehr wurde die β-Strahlen aussendende Substanz untersucht und aus dem rohen Baryumbleiradiumsulfat nach alter Methode ein brauchbares Wismutoxychlorid hierfür dargestellt. Die Zerfallsconstante wurde bestimmt; der Abfall der Strahlung im Elster-Geitelschen Apparat von 4 zu 4 Tagen beobachtet. Die Abklingungsconstante zeigt den Wert 0,1128. Daraus berechnet sich die Halbierungsconstante zu 6,14 und die mittlere Lebensdauer eines die β-Strahlung liefernden Atoms zu 8,86 Tagen.

P. Bergell.

422. Diels, Otto und **Wolf,** Bertram (I. Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über das Kohlensuboxyd."* Chem. Ber., Bd. 39, 689—697, Febr. 1906.

Durch Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf Malonsäurediäthylester bei 300° erhält man eine neue Verbindung, die nur aus Kohlenstoff und Sauerstoff besteht, diese beiden Elemente im Verhältnis 3 : 2 besitzt, bei 8° siedet und nach der Molekulargewichtsbestimmung die Formel

$$CO:C:CO$$

besitzen muss. Hiermit stimmen auch die Eigenschaften der neuen Sub-

stanz recht gut überein, so gibt sie mit Wasesr sofort Malonsäure $C_3O_2 + 2\,H_2O = CO_2H \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, mit gasförmiger Salzsäure Malonylchlorid, mit Anilin Malonanilid usw. Beim Stehen zersetzt sie sich unter Bildung amorpher, kohlenstoffreicherer und dunkelgefärbter Produkte.

F. Sachs.

423. Euler, H., Stockholm, Högskola. — *„Die Aldehyde als Säuren.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 344—350, Febr. 1906.

Der Formaldehyd kann sich, wie Verf. neulich gezeigt hat, als schwache Säure verhalten. In der vorliegenden Abhandlung bringt Verf. den Beweis, dass auch andere Aldehyde, wie Acetaldehyd, Chloralhydrat, Glukose, Fructose und Furfurol die gleiche Eigenschaft besitzen und mit Alkalien Salze bilden. F. Sachs.

424. Fischer, Emil und **Ach,** Friedrich. — *„Verwandlung des Caffeïns in Paraxanthin, Theophyllin und Xanthin.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 423 bis 435, Febr. 1906.

Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid kann man die Methylgruppen des Caffeïns chlorieren, d. h. sie in CH_2Cl verwandeln. Diese Gruppe zerfällt mit Wasser zunächst in CH_2OH und HCl, und dann weiter in H und Formaldehyd. Auf diesem Wege kann man daher das Caffeïn entmethylieren und die in der Überschrift genannten Verbindungen erhalten.

F. Sachs.

425. Herbst, Edgar (Lab. d. österr.-amer. Gummifabrik, Wien). — *„Über die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf den Parakautschuk.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 523—525, Febr. 1906.

Durch Einleiten von Luft in die gereinigte Lösung von Kautschuk in Benzol wurde eine Substanz von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O$ und zwei Verbindungen von der Formel $C_{10}H_{16}O_3$ erhalten. F. Sachs.

426. Friedländer, P. (Chem. Lab. d. k. k. technolog. Gewerbemuseums, Wien). — *„Über schwefelhaltige Analoga der Indigogruppe.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 1060—1066, März 1906.

Ein Farbstoff (Formel II), welcher sich vom Indigo (Formel I) dadurch unterscheidet, dass beide NH-Gruppen durch Schwefel ersetzt sind, wurde auf folgendem Wege gewonnen: Thiosalicylsäure gibt mit Chloressigsäure Phenylthioglykolcarbonsäure (Formel III):

CO, CO, C:C, NH, NH
I

CO, CO, C:C, S, S
II

$$C_6H_4\begin{cases} COOH \\ S \cdot CH_2 \cdot COOH \end{cases}$$
III

C—OH, CH, S
IV

Diese gibt direkt oder in Form des Monomethylesters mit Alkali behandelt nach Abspaltung von CO_2 Thioindoxyl (Formel IV), und letzteres geht bei der Oxydation in den neuen Farbstoff über. Der „Thionaphtenindigo“ ist rot, er verhält sich färberisch wie Indigo, lässt sich zu einer gelben Küpe reducieren, aus der er von der Faser aufgenommen wird. Er übertrifft den Indigo an Echtheit bedeutend, insbesondere ist er gegen Oxydationsmittel viel widerstandsfähiger. F. Sachs.

427. Krummacher, Otto (Physiolog. Inst., Tierärztl. Hochsch., München). — *„Zur quantitativen Bestimmung der in den Eiweisskörpern enthaltenen Zuckergruppe."* Zeitschr. f. Biol., 1906, Bd. 47 (N. F. 29), p. 612 bis 627, März 1906.

Die Bestimmung der in Witte-Pepton enthaltenen reduzierenden Gruppe, welche vermutlich Glykosamin ist, geschieht nach der von Kjeldahl (Z. f. analyt. Chem., 1896, p. 344) modifizierten Methode von Allihn. Vorher wird zur Abspaltung mit Salzsäure gekocht, mit Kalilauge neutralisiert, mit Essigsäure augesäuert, dann Phosphorwolframsäure zugegeben und vom entstandenen Filtrat abfiltriert (vgl. v. Fürth u. Langstein, Hofm. Beitr. 1, p. 93). Bei der Berechnung sind Korrekturen anzubringen und bestimmte Mengenverhältnisse müssen eingehalten werden.

Aristides Kanitz, Leipzig.

428. Guerrini, G. (Inst. f. allg. Path., Neapel) — *„Über die Gleichgewichte zwischen Eiweisskörpern und Elektrolyten. II. Mitteilung. Über die Fällung des Eieralbumins durch Natriumsulfat."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 287 – 293, März 1906.

Analog wie für die Ammonsulfateiweissfällung (cf. B. C., IV, 367) wird die Zusammensetzung von Niederschlag und Lösung bei der Fällung von Albumin durch Natriumsulfat ermittelt (die Zahlenangaben der ersten Tabelle müssen irrtümlich sein. Ref.). Für nicht gesättigte, einen Albuminniederschlag enthaltende Na_2SO_4-Lösungen konnten keine Isothermen analytisch konstruiert werden, dagegen wohl für solche des Dekahydrats des Natriumsulfats. Es wurden dazu die klaren Natriumsulfat-Albuminlösungen mit einem kleinen Dekahydratkristall geimpft — hierbei flockte Albumin aus; $Na_2SO_4 + 10H_2O$ kristallisierte aus — und dann analytisch der Gehalt der Lösungen an H_2O, Na_2SO_4 und Albumin bestimmt.

Für 2 Temperaturen $+ 18,5^0$ C. und $+ 17^0$ C. hat Verf. einfach durch Auftragen der Albuminkonzentration als Ordinate und der Sulfatkonzentration als Abscisse 2 Kurven konstruiert, die zeigen, dass sich Albumin und Salzkonzentration kontinuierlich ändern, ein Ergebnis, das mit der Phasenregel in Widerspruch steht, und nur eine Erklärung finden kann durch die Annahme, dass entweder die ermittelten Isothermen labile sind, oder das gefundene Gleichgewicht ein Pseudogleichgewicht ist, dessen Zustand nur von den Anfangsbedingungen abhängt.

H. Aron.

429. Maksimowitsch, S. (Physiol.-chem. Lab. d. Univ. Kasan). — *„Über einen der Eiweisskörper des Rinderblutserums."* Zeitschr. d. russ. physikal.-chem. Ges., 1906, Bd. 37, p. 931.

Verf. hat aus Rinderblutserum einen Eiweisskörper rein dargestellt, wobei er sich folgender Methode bediente. Das Blut wurde defibriniert, durch Zentrifugieren das Serum abgeteilt, und zu letzterem dann ein gleiches Volumen gesättigten Ammonsulfats hinzugesetzt. Das erhaltene Gemisch wurde dialysiert und hierbei in zwei Teile geteilt, einen wasserlöslichen, der sich deshalb in Lösung befand, und einen wasserunlöslichen, welcher als Niederschlag ausfiel. Aus dem löslichen Teil isolierte Verf. durch langsames Abdampfenlassen jenes obenerwähnte Gemisch aus Serum und Ammonsulfat. Die hierbei ausfallenden ersten Eiweissfraktionen sind immer durch ein und dieselbe Grösse A charakterisiert (d. h. durch das Verhältnis der Grösse der Drehung der Polarisationsebene zur Differenz der minimalen Drehungsgrössen der Lösung des beschriebenen Körpers und des Lösungsmediums, d. h. des Wassers). Die Grösse A ist für diesen

Eiweisskörper gleich — 6,84, die spezifische Drehung = — 48,370. Seine Elementarzusammensetzung: C — 52,33 %, H — 7,00 %, N — 15,89 %, S — 1,19 %. Die Zusammensetzung des Moleküls muss folgendermassen ausgedrückt werden: $C_{357}H_{552}N_{93}S_3O_{123}$.

Die Verbindungen dieses Körpers mit HCl und Orthophosphorsäure muss durch folgende Formeln ausgedrückt werden: Alb. + 7 HCl und Alb. + 3 H_3PO_4. W. Boldireff.

430. **Panormow,** A. A. (Physiol.-chem. Lab. d. Univ. Kasan). — „*Über einige Eigenschaften der Albumine im Eiweiss der Enteneier.*“ Zeitschr. d. russ. physikal.-chem. Ges., 1906, Bd. 37, p. 923.

Verf. weist auf 2 Arten Albumin mit charakteristischen physikalischen Eigenschaften im Eiweiss der Enteneier hin. Das erste (Anatin nach der Terminologie des Verf.s) wird mit Ammonsulfat in geringerer Proportion gefällt; das zweite (nach dem Verf. Anatinin) wird bei Zusatz einer grösseren Menge dieses Salzes gefällt. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Eiweisses der Enteneier weisen nach der Ansicht des Verf.s darauf hin, dass in diesem Eiweiss nur die zwei erwähnten Albumine vorhanden sind, wobei das erste $^1/_3$, das zweite $^2/_3$ des Eiweisses an Gewicht ausmacht. W. Boldireff.

431. **Panormow,** A. A. (Physiol.-chem. Lab. d. Univ. Kasan). — „*Über einige Eigenschaften des Kolumbins, eines der Albumine der Taubeneier.*“ Zeitschr. d. russ. physikal.-chem. Ges., 1906, Bd. 37, p. 915.

Die Methode der fraktionierten Fällung mit Ammonsulfat benutzend, hat Verf. aus dem Eiweiss der Taubeneier einen Körper isoliert, welcher den Charakter der Albumine besitzt. Seiner procentualen Zusammensetzung und seinen übrigen Eigenschaften nach ist er sehr verschieden von den übrigen uns bekannten Albuminen und muss deshalb als selbständiger chemischer Körper angesehen werden. Verf. schlägt vor, ihn Kolumbin zu nennen. Die physischen und chemischen Eigenschaften des Eiweisses der Taubeneier erforschend, hat sich Verf. davon überzeugt, dass in demselben nur zwei Arten Albumin enthalten sind: das Kolumbinin, welches von ihm früher beschrieben ist, und das Kolumbin. Die Menge beider im Eiweiss ist vollkommen gleich. W. Boldireff.

432. **Levene,** P. A. und **Wallace,** G. B. (Rockefeller Inst. for Med. Research, New York). — „*Über die Spaltung der Gelatine. IV. Mitteilung.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 143, März 1906.

Bei der tryptischen Verdauung der Gelatine konnte inaktives α-Prolin nachgewiesen werden. Ferner wurde aus der Phosphorwolframsäurefällung des Verdauungsgemisches eine Substanz als Pikrat isoliert, für welche folgende Formel angegeben wird: $C_7H_{11}N_2O_2 \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$. Dieser Körper soll noch weiter untersucht werden. Wohlgemuth.

433. **Mohr,** E. und **Köhler,** Fr. (Chem. Inst. d. Univ. Heidelberg). — „*Verkettung von Aminosäuren.*“ Chem. Ber., Bd. 39, p. 1057—1058, März 1906.

Durch Einwirkung von Natronlauge und Natriumhypochlorit auf Phtalimid erhielten Verff.

o-Aminobenzoylanthranilsäure $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot COOH$.

deren Bildung sie durch Einwirkung des intermediär entstandenen Isatosäureanhydrids

$$C_6H_4 \langle \begin{matrix} CO \cdot O \\ | \\ NH \cdot CO \end{matrix}$$

auf die ebenfalls als Zwischenprodukt gebildete Anthranilsäure

$$NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2H$$

erklären. Sie beabsichtigen durch Einwirkung von Aminen auf Isatosäureanhydrid in jene den Rest $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO$ einzuführen.

F. Sachs.

434. **Levene,** P. A. und **Beatty,** W. (Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York). — *„Über die Fällbarkeit der Aminosäuren durch Phosphorwolframsäure."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 149, März 1906.

Verff. geben die Bedingungen an, unter denen man Monoaminosäuren mittelst Phosphorwolframsäure aus einem Gemenge mehrerer Säuren isolieren kann. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Wohlgemuth.

435. **Leuchs,** Hermann (I. Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Glycincarbonsäure."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 857—861, März 1906.

Carbäthoxyglycin lässt sich durch Thionylchlorid in ein flüssiges Säurechlorid überführen, das sich aber durch Destillation nicht reinigen lässt, da es hierbei Äthylchlorid verliert und in das intramolekulare Anhydrid der Glycincarbonsäure von folgender Formel

$$\underline{CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot O}$$

übergeht.

Wenn man dieses Anhydrid bei 0° mit Wasser behandelt, löst es sich darin ohne merkliche Veränderung, bei 15° erfolgt Entwickelung von Kohlendioxyd, während in der Lösung sich reines Glycin findet.

Verreibt man die Substanz hingegen mit wenig Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, so tritt sofort Abspaltung von Kohlensäure ein und es bleibt ein in Wasser schwerlöslicher Körper zurück, der nach der Analyse ein Anhydrid des Glycins, jedoch nicht Diketopiperazin ist.

Während es bisher nicht gelungen ist, vom Carbäthoxyglycin aus durch vorsichtige Verseifung zu Salzen der Glycincarbonsäure zu gelangen, erreicht man dies leicht auf dem Umweg über das erwähnte Anhydrid. Die hierbei erhaltenen Salze sind identisch mit den kürzlich von Siegfried beschriebenen.

F. Sachs.

436. **Erlenmeyer,** E., jun., Strassburg i. E. — *„Über isomere Phenylserine."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 791—794, März 1906.

Während vom Serin nur zwei racemische, structurisomere Modificationen existieren:

$$CH_2(OH) \cdot CH(NH_2) \cdot COOH \text{ und } CH(NH_2) \cdot CH(OH) \cdot COOH$$

müssen vom Phenylserin, welches zwei asymmetrische Kohlenstoffatome enthält, vier racemische Modificationen existieren, von denen je zwei zu einander structurisomer sind. Zwei davon sind bereits durch Condensation von Benzaldehyd und Glykokoll erhalten worden, ein weiteres entstand durch Addition von Ammoniak an phenoxyacrylsaures Natrium in der Kälte, das letzte mögliche Isomere erhielt Verf. jetzt durch Einwirkung von Ammoniak

in der Kälte auf das aus fester Phenylchlormilchsäure zu erhaltende phenoxyacrylsaure Natrium. F. Sachs.

437. Mandel, J. A. und **Levene,** P. A. (Chem. Lab. d. Univ., Bellevue Hosp. Med. College, Rockefeller Inst. f. Med. Res., New York). — *„Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren. XII. Mitteilung. Über die Nucleïnsäure der Niere."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 140, März 1906.

Die Nucleïnsäure der Niere, nach dem von Levene angegebenen Verfahren (ibid., Bd. 45, p. 370; B. C., IV, No. 1058) dargestellt, erwies sich im allgemeinen von derselben Beschaffenheit wie die entsprechende Säure aus anderen Organen; nur war die Ausbeute an Purin- resp. Pyrimidinbasen etwas reichlicher. Sie betrug Adeninpikrat 2,20 %, Guanin 7,32 %, Thymin 3,60 %, Cytosinpikrat 12,24 %. Wohlgemuth.

438. Levene, P. A. und **Mandel,** A. J. (Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York). — *„Über die Kohlehydratgruppe des Milznucleoproteïds. I. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 151, März 1906.

Es ist Verff. gelungen, aus dem Nucleoproteïd der Milz mittelst der von Levene angegebenen Methodik (ibid., Bd. 45; B. C., IV, No. 1058) eine Glukothionsäure darzustellen. Die Untersuchungen sollen noch mit Nucleoproteïden anderer Herkunft vorgenommen werden, zumal es noch nicht klar ist, ob die Glukothionsäure dem Molekül des Nucleoproteïds entstammt oder von einer Verunreinigung mit Mukoid herrührt. Wohlgemuth.

439. Waldvogel und **Tintemann** (Lab. d. med. Klinik, Göttingen). — *„Zur Chemie des Jecorins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 129, März 1906.

Im wesentlichen Polemik gegen Meinertz (Zeitschr. f. physiol. Ch., 1905, Bd. 46; B. C., IV, No. 1586). Wohlgemuth.

440. Diels, Otto und **Abderhalden,** Emil (I. Chem. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Zur Kenntnis des Cholesterins. III."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 884 bis 890, März 1906.

Bei der Reduktion mit Natrium und siedendem Amylalkohol erhielten Verff. aus Cholesterin ein Dihydroprodukt $C_{27}H_{48}O$. Zu einer gleichzusammengesetzten, aber von der ersten verschiedenen Verbindung gelangten sie durch Reduktion des Cholestenons, hierbei werden 4H aufgenommen. Beide Hydrierungsprodukte lassen sich zu Ketonen oxydieren, die ebenfalls verschieden sind. F. Sachs.

441. Neuberg, Carl (Chem. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Die Hydrierung des Cholesterins."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 1155—1168, März 1906.

Durch Reduktion von Cholesterin mit Natrium und Amylalkohol wurde Dihydrocholesterin dargestellt, das im Gegensatz zum Ausgangsmaterial rechtsdrehend ist. Vielleicht ist die neue Substanz identisch mit Koprosterin. F. Sachs.

442. Windaus, A. (I. Med. Abt. d. Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Notizen über Cholesterin. V. Mitteilung."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 518—523, Febr. 1906.

Cholesterin wird in das Dibromid verwandelt, dieses durch Chromsäure zum Dibromcholestenon oxydiert und diesem durch Zinkstaub die

Bromatome entzogen, das so erhaltene Cholestenon ist identisch mit einem von Diels und Abderhalden gewonnenen. F. Sachs.

443. Küster, William (Chem. Inst. d. tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — *„I. Über die Constitution der Hämatinsäuren."* Liebigs Ann. d. Chem.

Verf. bringt eine Zusammenstellung seiner mit Galler, Haas und Mezger ausgeführten Untersuchungen über die Hämatinsäuren, die den Beweis erbringen, dass sie sich von einer γ-Penten-*αγδ*-tricarbonsäure ableiten, deren Anhydrid die Säure $C_8H_8O_5$, deren Imid die Säure $C_8H_9O_4N$ vorstellt (vgl. B. C., IV, 108). Zum Vergleich wurden die Methyläthylmaleïnsäure und ihr Imid synthetisch hergestellt. Die durch Reduction der Hämatinsäure erhaltene Hämotricarbonsäure $C_8H_{12}O_6$ existiert in zwei stereoisomeren Modificationen, von denen jetzt die bei 175° schmelzende als fumaroïde, die bei 141° schmelzende als maleïnoide Form bezeichnet wird. Begründet wird das namentlich dadurch, dass bei der Verseifung des Reductionsproducts von $C_8H_9O_4N$, also bei der Verwandlung der Säureimidgruppe in die beiden Carboxyle, die letztere Form in ganz überwiegender Menge entsteht. Autoreferat (10. III.).

444. Küster, William. — *„II. Über die Constitution des Hämopyrrols."* Liebigs Ann. d. Chem.

Ausführliche Beschreibung der (im B. C., III, No. 11) schon erwähnten Versuche des Verf. mit K. Haas, die Synthese der Methylpropyl-Methylisopropyl- und Diäthylmaleïnsäureanhydride und ihrer Imide betreffend. Verf. sieht das Hämopyrrol nicht als einheitliche Substanz an. Der Formel $C_8H_{13}N$ wurden nicht nur *ββ'*-Methylpropyl- und *ββ'*-Diäthylpyrrol, sondern auch hexahydrierte Isoindole entsprechen. Alle diese Producte können sich aber aus dem Hämatin bilden, wie aus der im obigen Referat für die Hämatinsäure gegebenen Constitution folgt. Nun lässt sich ein Teil des Hämopyrrols aus schwefelsaurer Lösung, ein anderer nur aus einer alkalisch reagierenden Lösung durch Äther extrahieren. Ersterer ergab bei der Oxydation mit Chromsäure ein kristallisierendes Product. Bei der Reduction des Hämins durch HJ und PH_4J nach Nencki-Zaleski entstehen ausser Hämopyrrol eine ganze Reihe anderer Producte, der Process ist also ein äusserst verwickelter. Autoreferat (10. III.).

445. Küster, William. — *„III. Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 294, März 1906.

Verf. schlägt auf Grund langwieriger Untersuchungen eine Modification der bisher üblichen Aufarbeitung von Concrementen aus Rindergallen vor. Zum Herauslösen der Mineralbestandteile benützt er 10proc. Essigsäure, dann wird durch kalten Alkohol ein grüner Farbstoff extrahiert, alsdann durch heissen Eisessig ein bisher nicht beobachteter grüner Farbstoff in beträchtlicher Menge, der sich als schwefelhaltig erwiesen hat. Dieser — Choleprasin genannte — Körper ist unlöslich in Alkohol und unterscheidet sich schon in der procentischen Zusammensetzung wesentlich von den bekannten Farbstoffen der Galle. Erst nachdem diese Farbstoffe herausgelöst sind, soll die Extraction mit Chloroform erfolgen. Das bisher erhaltene Rohbilirubin ist meist etwas chlorhaltig, ein bedeutender Chlorgehalt wurde in dem sehr leicht in Chloroform löslichen *β*-Bilirubin des Verfs. (Chem. Ber., 35, 1268) gefunden. Es ist also ein Kunstproduct. Auch entstehen aus reinem Bilirubin sowohl unter der Einwirkung von Salzsäure und

Alkohol als auch durch Chloroform leicht grün gefärbte Producte, die mit den erwähnten grünen Farbstoffen nicht verwechselt werden dürfen.

Die Reinigung des Rohbilirubins erfolgte durch Umkristallisation aus heissem Dimethylanilin. Das hierbei erhaltene kristallisierte Bilirubin enthält zunächst leicht in Chloroform lösliche Anteile, bei längerem Aufbewahren tritt insofern eine Umwandlung ein, als nunmehr nur schwerer lösliche Teile vorhanden sind.

Vielleicht erleidet Bilirubin dabei eine Polymerisation. Bilirubin kann in sehr verschiedenen Formen kristallisieren: kegelförmige Gebilde, die beim Erkalten der Lösung in Dimethylanilin erhalten wurden, gingen aber beim Umlösen aus Chloroform in lange Nadeln über.

Autoreferat (10. III.).

446. Reckleben und **Lockemann** (Lab. f. angew. Ch. d. Univ. Leipzig). — „*Über Reaktionen und Bestimmungsmethoden des Arsenwasserstoffs.*“ Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, p. 275.

Verff. haben auf sehr mannigfaltige Weise eine quantitative Bestimmung des Arsenwasserstoffes versucht. Dabei erwies sich die Bestimmung des durch Einwirkung auf Silbernitratlösung ausgeschiedenen Silbers als weniger genau, gut hingegen die Bestimmung der Volumenabnahme, wenn man das Gas mit Lösungen von Körpern schüttelt, mit denen es in Reaction tritt. Besonders empfiehlt sich die Anwendung von Hypochlorit. Einzelheiten im Original. Cronheim.

447. Glassman, B. (Privatlab., Odessa). — „*Zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffes.*“ Chem. Ber., Bd. 39, p. 705—709. Febr. 1906.

Die Methode beruht auf der Ausfällung von Harnstoff durch Quecksilbernitrat nach folgender Gleichung, unter Rücktitrierung des überschüssigen Quecksilbersalzes:

$$2CO(NH_2)_2 + 4Hg(NO_3)_2 + 4H_2O = [2CO(NH_2)_2 + Hg(NO_3)_2 + 3HgO] + 6HNO_3.$$

F. Sachs.

448. Glassmann, B., (Privatlab., Odessa). — „*Über zwei neue Methoden zur quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers.*“ Chem. Ber., Bd. 39, p. 503—508. Febr. 1906.

Glykose wird durch alkalische Quecksilbercyanidlösung im Sinne folgender Gleichung oxydiert:

$$CH_2OH \cdot (CHOH)_4 \cdot CHO + 3Hg(CN)_2 + 6KOH = CO_2H \cdot (CHOH)_4 \cdot CO_2H + 4H_2O + 6KCN + 3Hg.$$

Ebenso erfolgt die Oxydation durch alkalische Quecksilberjodidjodkaliumlösung:

$$CH_2OH \cdot (CHOH)_4 \cdot CHO + 3HgJ_2 \cdot 2KJ + 6KOH = CO_2H \cdot (CHOH)_4 \cdot CO_2H + 4H_2O + 8KJ + 3Hg.$$

Das ausgefällte Quecksilber wird abfiltriert, gelöst und volumetrisch bestimmt.

Die zweite Methode arbeitet mit einem Überschuss von Quecksilbercyanid und bestimmt diesen gasometrisch durch Hydrazin nach folgender Gleichung:

$$2Hg(CN)_2 + 6KOH + NH_2 \cdot NH_2 \cdot H_2SO_4 = K_2SO_4 + 4KCN + 2Hg + 2N + 6H_2O.$$

F. Sachs.

449. Schumm, O. — „*Versuche mit dem Lohnsteinschen Präcisions-Gärungs-Saccharometer.*“ Mitt. a. d. Hamburgischen Staatskrankenanstalten. 1906.

Prüfungen des Apparates an Lösungen von chemisch reinem Traubenzucker in Wasser und Urinen ergab, dass nur bei Bruttemperatur brauchbare Werte erhalten wurden, während bei Zimmertemperatur die gefundenen Zahlen zu niedrig waren, selbst wenn die Versuche über zwei Tage ausgedehnt wurden. Zu denken sei stets an Pflügers Beobachtung, dass gelegentlich auch nicht zuckerhaltige Harne gären können.

Zur Entscheidung der Frage, ob schwache Reduktionen überhaupt auf kleinste Zuckermengen zu beziehen seien, sei der Apparat wenig geeignet. S. Rosenberg.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

450. **Heilner**, Ernst (Physiol. Inst., München). — *„Über die Wirkung der Zufuhr von Wasser auf die Stickstoff- und Chlorausscheidung im Harn.“* Zeitschr. f. Biol., Bd. 47 (N. F. 29), p. 538—561, März 1906. S.-A.

Im vollen Einklang mit dem bisher darüber Bekannten, findet der Verf., dass beim hungernden Tier durch Wasserzufuhr die Stickstoffausscheidung ansteigt, und betont, dass nach allen bis jetzt bekannten Versuchsergebnissen ein solches Ansteigen beim gefütterten Tier nicht wahrnehmbar ist. Die gesteigerte Stickstoffausfuhr beruht nach Ansicht des Verfs. auf einer Mehrzersetzung von stickstoffhaltiger Körpersubstanz und nicht auf einer Ausschwemmung stickstoffhaltiger Endprodukte der Zersetzung aus den Geweben.

Auch die im Harn ausgeschiedene Chloridmenge erfährt durch Wasserzufuhr im Hunger eine Vermehrung. Eine einfache Beziehung zwischen ausgeschiedener Stickstoff- und Chloridmenge besteht jedoch beim hungernden Tier nicht.

Während der Stickstoff der durch Wasserzufuhr mehrzersetzten Körpersubstanz alsbald mit der durch diese Wasserzufuhr bedingten grossen Harnmenge erscheint, erstreckt sich die durch die Wasserzufuhr hervorgebrachte Mehrausscheidung der Chloride über mehrere Tage, die Hauptmenge erscheint nicht mit der grössten Harnflut, sondern in der kleineren Harnmenge des Nachtages.

Die Berechnung ergibt, dass die durch die Mehrzersetzung der Körpersubstanz gelieferte Chloridmenge viel geringer ist, als die im Harn tatsächlich erscheinende. Woher die grössere Chloridaussscheidung herrührt, harrt noch der Beantwortung, doch beruht auch sie nicht nach Ansicht des Verfs. auf einer Ausschwemmung. Aristides Kanitz, Leipzig.

451. **Watson**, Ch. and **Hunter**, A. (Physiol. Lab., Edinburgh Univ.). — *„Observations on diet.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 110—132.

Die Versuche wurden an Ratten gemacht. Dieselben wurden gruppenweise

1. mit Reis,
2. mit Hafergrützenbrei,
3. mit Rinderfleisch,
4. mit Pferdefleisch,
5. mit Brot und Milch

gefüttert und das Wachstum, Gewicht und die Sterblichkeit der so ernährten Tiere beobachtet. Die Brot- und Milchdiät wird als die physiologisch normale Diät angenommen. Junge und ausgewachsene Ratten wurden getrennt beobachtet. Eine Versuchsreihe wurde mit 5 Ratten gemacht, denen

die Ovarien entfernt worden waren. Eine Analyse der verschiedenen Diäten ist beigegeben.

Die erhaltenen Resultate sind im Original einzusehen. Hier sei nur erwähnt, dass eine Fleischdiät einen schädlichen Einfluss auf die Schwangerschaft, auf die Entwickelung der Milchdrüsen und auf die Nachkommenschaft hat. Cramer.

452. **Lahrisch,** Hans (I. Inn. Abt. d. Stadtkrankenhauses Friedrichstadt zu Dresden). — *„Über die Bedeutung der Zellulose im Haushalte des Menschen. I. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 200, März 1906.

Zusammenstellung der gesamten bisher bekannten wichtigen Literatur über Chemie und Darstellung der Rohfaser und Cellulose, ferner über die Lösung und Verwertung derselben im Organismus der Herbivoren, Carnivoren und Vögel.

Im Anschluss hieran Zusammenstellung der wenigen bisher ausgeführten Untersuchungen über die Ausnutzung und Verdaulichkeit der Rohfaser beim Menschen. Es werden sodann eine grössere Anzahl eigener Untersuchungen am Menschen über die Ausnutzung der Cellulose bekannt gegeben, sowohl bei normaler Magendarmfunktion, als auch bei pathologischen Verhältnissen des Verdauungstraktus (Chron. habituelle Obstipation, Diarrhoe bei Achylia gastrica, Gärungsdyspepsie, Ikterus, Pankreaserkrankung). Die Untersuchungen beziehen sich nicht wie bisher auf Rohfaser, sondern im Gegensatz zu den früher am Menschen ausgeführten Versuchen auf die Cellulose selbst. Die quantitativen Cellulosebestimmungen wurden mittelst der Methode Simon-Lahrisch ausgeführt.

Es zeigte sich nun, dass im normalen menschlichen Verdauungstraktus von der Cellulose je nach ihrer zarteren oder härteren Beschaffenheit ein mehr oder weniger beträchtlicher Anteil, meist weit über die Hälfte, unter Umständen die gesamte Cellulose, verschwindet. In pathologischen Fällen sinkt der Ausnutzungskoeffizient der Cellulose entsprechend dem der anderen Nahrungsbestandteile; bei manchen Fällen von chronischer habitueller Obstipation ist der Ausnutzungskoeffizient noch höher als bei normalen Fällen. Auch hinsichtlich der viel umstrittenen Frage nach der Lösung resp. Gärung der Cellulose im Darm bieten die Versuchsergebnisse manches bemerkenswerte: Mit grosser Wahrscheinlichkeit wird die Cellulose im Darm des Menschen wie beim Pflanzenfresser durch ungeformte Fermente gelöst. Autoreferat.

453. **Tangl,** Franz und **Weiser,** Stephan (Kgl. ung. tierphysiol. Versuchsstation, Budapest). — *„Zur Kenntnis des Nährwertes einiger Heuarten.“* Landwirtsch. Jahrb., 1906, Bd. 35, p. 159.

21 in Ungarn produzierte Heuproben wurden in Ausnützungs- resp. Stoffwechselversuchen auf ihren Nährwert geprüft, darunter 8 Heusorten vergleichend an Pferden und Wiederkäuern. Ausser einem typischen Moorwiesenheu, einem Luzerneheu und einem sauren Wiesenheu wurde gewöhnliches Wiesenheu untersucht. Aus den Versuchsergebnissen geht hervor:

1. Aus dem Gehalt an Rohnährstoffen kann der Nährwert des Heues nicht erkannt werden, hingegen ist die botanische Analyse bei Beurteilung des Heues viel verlässlicher, als die Bestimmung der Rohnährstoffe.

2. Das Pferd nützt das Heu schlechter aus wie die Wiederkäuer, dementsprechend ist der physiologische Nutzeffekt für das erstere geringer wie für die letzteren. Die Berechnung des physiologischen Nutzeffektes der resorbierten organischen Substanz zeigt, dass dieser beim Pferde nicht geringer ist, und dass dieser bei allen Heusorten, also sowohl beim guten wie schlechten Heu, annähernd der gleiche ist. Diese Tatsache beweist, dass der geringere Nährwert des schlechten Heues ausschliesslich durch die schlechtere Ausnützung im Darmkanale und demzufolge durch grösseren Verlust an chemischer Energie im Kot hervorgerufen wird. Auch der geringere Nutzeffekt der organischen Substanz des Heues beim Pferde ist nur durch den grösseren Verlust mit dem Kote bedingt.
3. Bezüglich des Roh- und verdaulichen Nährstoffgehaltes und des physiologischen Nutzeffektes der verschiedenen Heusorten sei auf die Originalabhandlung verwiesen.
4. Ein hauptsächlich aus Seggen- und Schachtelhalmen bestehendes saures Heu, welches ungesäuert als Rinderfutter absolut nicht verwendet werden kann, konnte deshalb vergleichender Weise nur an Pferden untersucht werden.

Diese Versuche zeigten, dass das Pferd das eingesäuerte Heu viel schlechter ausnützt als das Dürrheu, ganz besonders gross ist der Unterschied beim Rohproteïn, dessen Verdaulichkeit von 40.5 $^0/_0$ auf 6,6 $^0/_0$ sank. Der ökonomische Vorteil des Einsäuerns eines sauren Heues für die Rindviehhaltung ist aber zweifellos. Zaitschek.

454. Weiser, Stephan (Kgl. ung. tierphysiol. Versuchsstation, Budapest). — *„Über den Nährwert getrockneter Weintrester.“* Landwirtsch. Jahrb., 1906, Bd. 35, p. 224.

Durch Ausnützungs- und Stoffwechselversuche an Pferden und Ochsen wurde der Nährwert getrockneter Weintrester bestimmt. Da die Tiere die Trester nicht frassen, so wurden die Versuche mit einem aus 60 $^0/_0$ Trester und 40 $^0/_0$ Melasse bestehenden Gemische ausgeführt, und aus den mit Melassetrestern ausgeführten Versuchen der Nährwert der reinen Trester berechnet. Die Berechnung basiert auf der Annahme, dass die Melasse vollständig resorbiert wird, zugleich aber auf die Resorption der mitgefütterten Nährstoffe eine Depression ausübt. Die in dieser Weise umgerechneten Versuchsergebnisse zeigten, dass die getrockneten Weintrester ein sehr schwer verdauliches Futtermittel sind, ihr Nährwert ist bedeutend geringer als der eines mittelguten Wiesenheues. Von der Gesamtenergie der Trester waren im Pferde 23,0, im Ochsen 34.5 $^0/_0$ resorbierbar. Die geringe Verdaulichkeit der untersuchten Trester dürfte jedenfalls teilweise auch durch ihre Herstellung, namentlich durch die Trocknung hervorgerufen sein, teilweise auch dadurch, dass sie mit Stengeln und Kämmen — mit an Rohnährstoffen sehr armen Substanzen — vermengt waren.

Zaitschek.

455. Zaitschek, Arthur (Kgl. ung. tierphysiol. Versuchsstation, Budapest). — *„Über die Zusammensetzung und den Nährwert des Kürbis.“* Landwirtsch. Jahrb., 1906, Bd. 35, p. 239.

An zwei Ochsen und einem Schweine mit Kürbis ausgeführte Ausnützungs- und Stoffwechseluntersuchungen ergaben, dass der Kürbis sowohl infolge seiner ausgezeichneten Verdaulichkeit, wie auch infolge der sehr

guten Verwertung seiner chemischen Energie als Futterpflanze eingehende Berücksichtigung verdient. Autoreferat.

456. **Zaitschek,** Arthur (Kgl. ung. tierphysiolog. Versuchsstation, Budapest). „*Über den Nährwert des Buchenrindenmehls.*" Landwirtsch. Jahrb., 1906, Bd. 35, p. 245.

Buchenrindenmehl wurde, da es für sich nicht zu verfüttern war, mit Melasse vermengt an zwei Schweine verfüttert, die Ausnützung des Gemenges bestimmt und hieraus jene des reinen Buchenrindenmehls berechnet. Es zeigte sich, dass aus dem Buchenrindenmehl im Schwein Nährstoffe überhaupt nicht resorbiert wurden, dass also das Buchenrindenmehl überhaupt keinen Nährwert besitzt. Autoreferat.

457. **Edie,** E. S. and **Whitley,** E. (Lab. of Biochemistry, Liverpool Univ.). — „*A method for determining the total daily gain or loss of fixed alkali and for estimating the daily output of organic acids in the urine with applications in the case of diabetes mellitus.*" Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 11—27.

Angabe einer Methode zur Bestimmung der im Harn ausgeschiedenen Menge anorganischer Säuren und fixer Alkalien, sowie der Gesamtmenge der ausgeschiedenen organischen Säuren.

Die Gesamtmenge der organischen Säuren ist von Bedeutung in Diabetes in bezug auf Säurevergiftung.

Durch Verabreichung von Alkalien wird die Ausscheidung organischer Säuren gesteigert. Die Reaktion des Harns bleibt dabei sauer. Der Organismus schützt sich daher gegen einen Überschuss von Alkalien in der gleichen Weise wie gegen einen Überschuss von Säure.

Die Reaktion des Harns gibt daher keinen Aufschluss über die ausgeschiedene Menge fixer Alkalien und Säuren. Cramer.

458. **Engel** (Säuglingsheim, Dresden). — „*Nahrungsfette und Milchfett.*" Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 43, p. 194, März 1906.

Nach Verfütterung von Sesamöl an Ammen des Säuglingsheims stellte sich bei der Untersuchung ihrer Milch, zum Teil in Bestätigung älterer Experimente heraus, dass auch sehr kleine Ölmengen Einfluss auf das Milchfett gewinnen. Der Übertritt, ohne Rücksicht auf die Höhe der Dosierung, erfolgt schon nach wenigen Stunden, langt schnell auf seinem Höhepunkt an und hört langsam wieder auf, wobei eine Abhängigkeit von dem Verhältnis der eingeführten Fettmenge zur Produktivität der Milchdrüse zu constatieren ist. Bei hinreichend grossem Milchstrom werden auch grosse Mengen Nahrungsfett im Laufe von Stunden völlig eliminiert. Ferner untersuchte Verf., welchen Anteil das mit der gewöhnlichen Nahrung genossene Fett auf die Milchsecretion habe, indem er reichlich lactierenden Ammen 14 Tage lang eine fettarme Diät verabreichte, also das für gewöhnlich genossene Nahrungsfett ausschaltete. Es zeigte sich bei diesem Versuch die Milchmenge gar nicht, der Fettgehalt nicht nennenswert beeinflusst. Die Qualität des Milchfettes, wie üblich an seinem Jodbindungsverhältnis gemessen, zeigte sich wesentlich beeinflusst, denn mit einer Verminderung der Nahrungsfettzufuhr ging ein entsprechender Anstieg der Jodzahl des Milchfettes einher. Verf. schliesst daraus, dass, aus wie vielen Quellen auch das Milchfett stamme, eine sicher im Nahrungsfett zu suchen sei. W. Wolff.

459. Engel (Säuglingsheim, Dresden). — *„Über die Quellen des Milch- und Kolostralfettes und über die bei der Milchsecretion wirkenden Kräfte.“* Arch. f. Kinderheilkunde. 1906, Bd. 43, p. 204.

Bei Schaf, Ziege, Kuh, Frau, Hündin und Eselin wurde das Jodbindungsvermögen des Körperfettes höher als das des Milchfettes gefunden. Ein Zusammenhang zwischen beiden Fettarten bestand in den Versuchsreihen nur insofern, als, je höher die Jodzahlen des Körperfettes, desto höher auch die des Milchfettes waren. Verf. schliesst daraus, dass das Milchfett vom Körperfett zwar abhängig, aber nicht mit ihm identisch ist. Beim Vergleich der Jodzahlen vom Colostralfett und vom Körperfett zeigt sich, insbesondere beim Menschen, eine derartige Übereinstimmung, dass Verf. diese beiden für identisch erklärt. Diese Befunde veranlassen ihn zu der Ansicht, dass im Anfang der Brustdrüsensecretion zum Aufbau des Colostralfettes nur Körperfett, mit zunehmender Dauer und Grösse der Secretion zum Aufbau des Milchfettes aber auch Nahrungsfett verwendet werde; letzteres soll mit seiner niedrigen Jodzahl auch die des Milchfettes herabdrücken. Dies schliesst Verf. daraus, dass bei verminderter Darreichung von Nahrungsfett die Jodzahl des Milchfettes in die Höhe geht.

Den ganzen Vorgang der Milchsecretion stellt sich Verf. folgendermassen dar: Die Brustdrüse wird in der Schwangerschaft durch den wachstumsbefördernden Einfluss gewisser vom Chorionepithel gelieferter Stoffe auf die Höhe ihrer Entwickelung gebracht und dort gehalten. Fällt dieser Reiz fort, so beginnen regressive Vorgänge. Die Zellen reissen, in dem Bestreben ihren Bestand zu wahren, Nährstoffe an sich, verarbeiten sie mit Hilfe der ihnen innewohnenden electiven und formativen Kraft und stossen sie dann nach aussen ab. Im weiteren Verlauf der Lactation tritt als erhaltendes Moment an Stelle der Placentarstoffe der Saugreiz, ohne den schnell definitiver Vorfall der Brustdrüse eintritt. Durch die wechselnde Einwirkung dieses neuen Reizes und die dazwischen liegenden Intervalle wird ein leichtes Schwanken um die Gleichgewichtslage erzielt. Die in den reizfreien Zeiträumen auftretende Tendenz zu regressiven Veränderungen mit dem consecutiven Transport von Nährstoffen in die Drüse wird rechtzeitig durch den neu einsetzenden Saugakt wieder paralysiert, und durch ihn werden auch die producierten Mengen abgeleitet. W. Wolff.

460. Gogitidse, S., Kiew. — *„Ist der Übergang von Nahrungsfett in die Milch durch die Winternitzsche Jodfettfütterung nachweisbar?“* Zeitschr. f. Biol., 1906, Bd. 47 (N. F. 29), p. 475—487.

Verneinung der im Titel gestellten Frage. Polemik gegen Caspari (B. C., III, No. 494). Aristides Kanitz, Leipzig.

461. Eichelberg (Säuglingsheim, Dresden). — *„Über das Colostralfett des Menschen.“* Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 43, p. 200, März 1906.

Vor dem Milchfett ist das Colostralfett durch seine hohe Jodzahl ausgezeichnet, die sich in 13 untersuchten Fällen in den ersten Tagen post partum um 60 hielt. Anfang der zweiten Woche zeigte sich eine Tendenz zur Abnahme. In mehreren Fällen ging ein auffälliges Sinken der Jodzahl mit gleichzeitiger Zunahme der Milchproduktion einher, so dass dem Verf. das Sinken der Jodzahl von dem Ansteigen der Leistungsfähigkeit der Brustdrüse abhängig zu sein scheint. W. Wolff.

462. **Slowtzoff,** B. J. — *„Zur Frage der Veränderung des Schmelzpunktes und der Eigenschaften des Fettes in Abhängigkeit von der Temperatur des umgebenden Mediums.“* Mitt. d. militär-med. Akad., 1906, Bd. X, p. 279.

Der Schmelzpunkt des Fettes, welches einen Bestandteil der Gewebe des lebenden Organismus bildet, hängt, wie bekannt, von der Temperatur ab, in welcher sich diese Gewebe gewöhnlich befinden. So schmilzt nach Chevreuil das Nierenfett des Menschen bei 40 ° C., während das Fett des Unterhautzellgewebes bei 18 ° C. schmilzt. Nach anderen Autoren schmilzt das Fett des Unterhautzellgewebes beim menschlichen Fötus bei 47.2 ° C., das Fett desselben Gewebes beim erwachsenen Menschen bei 27 ° C.

Es schien deshalb dem Verf. nicht uninteressant zu sein, die Eigenschaften des Fettes der Maikäfer zu vergleichen, von denen die einen bei Heidelberg, die anderen bei Tjumen (Westsibirien) gefangen waren. Die Temperatur dieser Gegenden ist sehr verschieden. Die bei der Analyse erhaltenen Zahlen stellt Verf. in folgender Tabelle zusammen:

	Das Fett der Heidelberger Maikäfer	Das Fett der sibirischen Maikäfer
Specifisches Gewicht	0,91	0,92
Erstarrungstemperatur	— 6 ° C.	— 6 ° C.
Haener'sche Zahl	75,05	77,5
Reichert'sche Zahl	0,43	0,31
Der Gehalt an Oleïnsäure nach Hübl	77,7 %	79,5 %
Der Schmelzpunkt der Fettsäure	+ 62 ° C.	+ 62 ° C.
Freie Fettsäuren in cm³ Lauge	3,93	3,10
Hübl'sche Zahl	70	82

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, ist das Fett ein und derselben Insektenart, auch wenn es aus Exemplaren gewonnen ist, welche in ganz verschiedenen Klimaten lebten, so beständig in seinen Eigenschaften, dass man ihn als typisch für die einzelne Gattung ansehen kann.

W. Boldireff.

463. **v. Hoesslin,** Heinrich (Physiol.-chem. Inst., Strassburg u. II. med. Klinik, München). — *„Über den Abbau des Cholins im Tierkörper.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 27, März 1906.

Fütterungsversuche am Kaninchen mit Cholin ergaben, dass das Cholin im Körper abgebaut wird und dabei in Ameisensäure und vielleicht auch Glyoxylsäure zerfällt. Verabfolgt wurde die Substanz als Cholinhydrobromat in Mengen von 0,5—2,0 g teils per os, teils subkutan.

Wohlgemuth.

464. **Underhill,** F. P. und **Closson,** O. E. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„The mechanism of salt glycosuria.“* Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 321—332, März 1906.

Bekanntlich entstehen Polyurie und Glykosurie, wenn NaCl in die Venen des Kaninchens eingeführt wird. Hierfür ist wahrscheinlich eine erhöhte Durchdringlichkeit der Nieren verantwortlich zu machen. Eine Verringerung derselben wird erzielt, wenn eine Mischung von NaCl und $CaCl_2$ benutzt wird.

Während des Erscheines des Zuckers im Harne ist der Zuckergehalt des Blutes normal. Wird die Zuckerausfuhr durch eine NaCl + $CaCl_2$-Lösung gehemmt, so entsteht eine Glykämie. Diese Tatsachen deuten darauf hin, dass diese Art der Glykosurie ihren Ursprung in den Nieren hat.

Wird das NaCl in die Zirkulation des Gehirnes eingeführt, so entsteht eine Glykosurie und Glykämie, aber keine Polyurie. Die Art der Einführung der NaCl-Lösung bedingt daher gewisse Veränderungen. Der erhöhte Zuckergehalt des Blutes kann in diesem Falle auf Störungen der Atmungsvorgänge bezogen werden.

Zucker erscheint im Harne auch nach $MgSO_4$-Einspritzungen. Eine Glykämie ist ebenfalls vorhanden, während die Polyurie wegbleibt.

B.-O.

465. **Neilson,** C H. und **Terry,** O. P. (Physiol. Lab., St. Louis Univ.). — *„The adaptation of the salivary secretion to diet."* Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 406—411, März 1906.

An entweder mit Fleisch oder Brot gefütterten Hunden wurde erwiesen, dass die Speicheldrüsen sich der Speise anpassen. Zucker erschien bei den mit Brot gefütterten Tieren weit früher. Auch zeigte es sich, dass der Drüsenextrakt dieser Hunde viel stärkere amylolytische Eigenschaften entfaltete als der der mit Fleisch gefütterten.

Der Speichel ist weit tätiger als der Drüsenextrakt. Die Drüse enthält wahrscheinlich eine Vorstufe des Enzymes, denn die Latenzperiode ist länger, wenn Extrakte benutzt werden. B.-O.

466. **Barcroft,** J. L. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„The oxygen tension in the submaxillary glands and certain other tissues."* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 1—10.

In einer kritischen Einleitung bespricht Verf. die Arbeiten von Pflüger und Külz über die Sauerstoffspannung im Speichel. Dieselben beweisen, dass die Spannung im Speichel grösser ist als im Plasma. Auch andere Sekrete, wie Milch, Harn etc., zeigen eine bestimmte Sauerstofftension.

Injiciert man Thionin in ein Tier und bringt die Submaxillardrüse zur Sekretion durch Reizung der Chorda Tympani, so ist die Drüse und der Speichel blau gefärbt. Auch der Harn ist blau gefärbt. Die nicht secernierende Drüse ist überhaupt nicht gefärbt oder nicht so stark gefärbt wie die tätige Drüse. Die Muskeln dagegen, welche im Ruhezustand schwach gefärbt sind, werden durch Contraction entfärbt.

Verf. hat in früheren Arbeiten gezeigt, dass der Sauerstoffverbrauch der Submaxillardrüse ein sehr grosser ist. Die hohe Sauerstoffspannung des Speichels ist daher schwer zu erklären. Die verschiedenen Möglichkeiten für das Zustandekommen des hohen Sauerstoffdruckes werden diskutiert. Verf. neigt sich der Ansicht zu, dass der Capillarwand eine sauerstoffsecernierende Fähigkeit zukommt. Cramer.

467. **Mosso,** A. (Physiol. Inst., Turin). — *„L'anhydride carbonique comme remède du mal du montagne."* Arch. ital. de biol., 1906, Jg. 43, H. 3.

Versuche an Affen unter der pneumatischen Glocke zeigen, dass die Luftdruckerniedrigung besser ertragen wird, wenn in der zugeleiteten Luft reichlich Kohlensäure enthalten ist. Dementsprechend hat Verf. auf dem Monte Rosa bei verschiedenen Personen, die an Bergkrankheit litten, neben der Zufuhr reinen O auch solche eines Gemisches von O mit 10 % CO_2

versucht: die Resultate waren meist befriedigend, mehrfach gaben die Personen bei der Einatmung des Gemisches bestimmt an, eine besondere Erleichterung zu verspüren. Ascoli.

468. **Deycke** und **Ibrahim-Effendi**, Konstantinopel. — *„Eine klinische Methode zur Bestimmung des Eiweisses im Blute.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, H. 5/6, März 1906.

Verff. wenden das Princip der Denigèsschen Methode der quantitativen Eiweissanalyse des Harns zur Bestimmung der Eiweisskörper des Blutes an: es besteht darin, dass die Eiweisskörper durch ein bestimmtes Volumen Kaliumquecksilberjodidlösung von bekanntem Hg-Gehalt in Anwesenheit von Essigsäure als Quecksilberalbuminate gebunden und ausgefällt werden. Im eiweissfreien Filtrat wird der durch die Bildung der Hg-Albuminate bedingte Hg-Verlust nach der Denigèsschen Zyansilbermethode titrimetrisch bestimmt. Um diese Methode beim Blut anzuwenden, müssen mittelst $^1/_5$ Normalnatronlauge die sämtlichen Eiweisskörper desselben, des Blutplasmas sowohl wie der roten und weissen Blutkörperchen, in lösliche Alkalialbuminate übergeführt werden.

Die sehr ausführlich geschilderten Einzelheiten der Methode müssen im Original nachgelesen werden.

Die an verschiedensten Kranken ausgeführten Bluteiweissbestimmungen ergaben ausserordentlich schwankende Resultate, die nicht in allen Fällen mit dem jeweiligen Hämoglobingehalt übereinstimmten. Daraufhin wurden die corpuskulären Elemente getrennt vom Blutplasma auf ihren Eiweissgehalt nach der gleichen Methode untersucht, sowie ferner eine Trennung des Hämoglobins von den Stromata der Erythrocyten und Leukocyten vorgenommen; letzteres liess sich leicht durch Essigsäure bewerkstelligen, welche die Stromata durchaus intact lässt, während das Hämoglobin als Acidhämoglobin in Lösung geht. Es ergab sich, dass der Wert für Hämoglobin + Plasmaeiweiss dem Gesamteiweiss des Blutes entsprach, während der Hämoglobingehalt der in sämtlichen Blutkörperchen enthaltenen Totaleiweissmenge genau gleich war. Normalerweise ist also der Eiweissgehalt der Stromata so gering, dass er innerhalb der Fehlergrenzen der Methode (0.5—1 %) liegt, während praktisch also die Totaleiweissmenge der Blutzellen dem Hämoglobingehalt gleichzusetzen ist. Nur in den Fällen, in denen eine hochgradige Leukocytenvermehrung besteht, also in erster Linie bei Leukämie, treffen jene Ergebnisse nicht zu und das Blutkörpercheneiweiss kann hier mit Hb-Gehalt des Blutes nicht schlechtweg identificiert werden. Zuelzer.

469. **Morawitz**, P. (Med. Klinik, Strassburg). — *„Über einige postmortale Blutveränderungen.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 1—14, März 1906.

Die Ungerinnbarkeit des Leichenblutes beruht fast immer auf dem Fehlen des Fibrinogens. Das Verschwinden des Fibrinogens kommt durch individuell sehr verschieden intensive Fibrinolyse zustande. Ist die Fibrinolyse stark, so ist in 10 Stunden post mortem das gesamte Fibrin und Fibrinogen verschwunden. Auch eine Zerstörung des Fibrinogens vor eingetretener Gerinnung wird beobachtet. Die übrigen Eiweisskörper des Blutplasmas werden durch das fibrinolytische Ferment scheinbar nicht angegriffen. Oft gleicht das Leichenblut durchaus dem Blut bei experimenteller Phosphorvergiftung. Leichenblut mit Fibrinogengehalt gerinnt langsam, weil wenig Thrombokinase vorhanden ist, auch nur wenig Fibrinferment

nachweisbar ist. Gerinnungshemmende Körper wurden im Leichenblut nicht gefunden. Martin Jacoby, Heidelberg.

470. Erben, F. (II. med. Klinik, Prag). — *„Klinische und chemische Beiträge zur Lehre von der exsudativen Pericarditis.“* Zeitschr. f. Heilk., 1906, Bd. 27, H. 2 u. 5.

Neben einer kritisch gehaltenen Symptomatologie bringt Verf. noch zwei Analysen des Blutserums. Die eine, bei einer Pericarditis rheumatica angestellte, ergab eine Vermehrung des Globulins und eine sehr starke Vermehrung der Extractivstoffe, beides durch die Stauung zu erklären. Die zweite Analyse bei Pericarditis uraemica zeigte eine noch stärkere Vermehrung der Extractivstoffe, durch die Niereninsufficienz bedingt. Im ersten Falle konnte noch eine Quellung der Erythrocyten resp. ein erhöhter Wassergehalt derselben nachgewiesen werden. Autoreferat.

471. Patein, G. — *„De la présence du glucose dans le liquide d'hydrocèle.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 239, März 1906.

Unter vier untersuchten Flüssigkeiten enthielten drei Glykose, eine nicht. Diese enthielt auch kein glykolytisches Enzym, der negative Befund ist also nicht etwa nachträglicher Zerstörung des Zuckers zuzuschreiben.

L. Spiegel.

472. Zdarek, Emil. — *„Chemische Untersuchung eines Chyluscysteninhaltes.“* Zeitschr. f. Heilkunde, 1906, Bd. II.

Eine Probe des 70 cm^3 betragenden Inhaltes bei gewöhnlicher Spitalskost enthielt folgende Zusammensetzung in Procenten:

Ätherlösliches (hauptsächlich Neutralfett) . .	2,7
Eiweiss (durch Coagulation bestimmt) . . .	7,2
Trockenrückstand	10,6
Asche	0,8
Zucker	0,05

Nach Fettzufuhr in der Nahrung stieg der Fettgehalt der Cyste; nach Verabreichung von 50 g Sesamöl war dieses wieder in dem Cysteninhalt nachweisbar. Nach einer Hungerperiode sank der Fettgehalt beträchtlich.

Zuelzer.

473. Cousin, H. — *„Sur les acides gras de la lécithine du cerveau.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 225, März 1906.

In analoger Weise, wie früher die Fettsäuren des Eierlecithins (B. C., I, No. 1559), wurden die von Gehirnlecithin (vom Rind) untersucht und jenen entsprechend gefunden. Nur konnte Leinölsäure noch nicht mit Sicherheit identifiziert werden; jedenfalls sind aber Säuren dieser Reihe, d. h. stärker ungesättigt als die der Ölsäurereihe, vorhanden.

L. Spiegel.

474. Macallum, H. B. and **Menten,** Miss M. L. — *„On the distribution of chlorides in nerve cells and fibres.“* Proc. Roy. Soc., Series B., 1906, Bd. 77, p. 165—193.

Verf. haben Nervenfasern und Nervenzellen mikrochemisch auf das Vorhandensein von Chloriden untersucht. Angewendet wurde die von Macallum empfohlene Silbernitratlösung, welche 1,7 % Silbernitrat und 1,5 % freie Salpetersäure enthält.

Die durch Abbildungen erläuterten Resultate zeigen, dass der Achsencylinder reich an Chloriden ist, welche gleichmässig durch die Substanz des Achsencylinders verteilt sind; die Frommanschen Streifen geben nicht die Verteilung der Chloride an, sondern sind das Resultat der Wirkung von

physikalischen Vorgängen, ähnlich denen, die in Capillaren das Böhmsche Phänomen hervorrufen.

Die Markscheide ist in den meisten Fasern frei von Chloriden; jedoch lassen sich zuweilen Chloride in den Lautermannschen Einkerbungen nachweisen. Die Markscheide scheint die Funktion zu haben, die Concentration der Chloride im Achsencylinder, welche grösser ist als die der umgebenden Lymphe, zu erhalten.

Das Protoplasma der Nervenzellen scheint weniger reich an salzsauren Salzen zu sein als der Nervenfortsatz. Der Kern ist wie der Kern aller Zellen frei von Chloriden.

Am Schluss der Arbeit entwickeln Verf. ihre Anschauungen über die Struktur und Funktion der Nervenfasern. Da diese Erörterungen im Rahmen eines kurzen Referates nicht dargestellt werden können, so sei auf das Original verwiesen. Cramer.

475. Koch, W. u. **Goodson,** W. H. (Physiol. Chem. Lab., Univ. of Missouri). — „*A preliminary study of the chemistry of nerve tissue degeneration.*" Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 272—279, Febr. 1906.

Ein wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung der grauen Substanz der präfrontalen und motorischen Felder konnte nicht erwiesen werden. Das Corpus callosum dagegen ist von dieser sehr verschieden. Es enthält eine geringere Proteïdmenge, aber mehr Cerebrin. Der Lecithin- und Kephalingehalt ist gleich dem der grauen Substanz. Wenn jedoch mit der Proteïdmenge verglichen, ist er grösser. Wenn als Prozent der totalen festen Bestandteile berechnet, enthält diese Nervenmasse weit weniger Extraktive und anorganische Salze, wie die graue Substanz.

Unterschiede zwischen dem Corp. callosum und dem Nerv. Sciaticus wurden ebenfalls beobachtet. Letzterer enthielt eine grössere Proteïdmenge, mehr Nucleoproteïde und weniger Wasser. Lecithin, Kephalin und Cerebrin waren in geringerer Menge vorhanden, doch muss hier bemerkt werden, dass das Bindegewebe des Nerven mit in Berechnung gezogen wurde und bekanntlich enthält dieses sehr kleine Mengen dieser Substanzen. Die Fasern des centralen Systems scheinen im Verhältnis mehr Cerebrin zu enthalten, wie die peripheren Fasern.

Die mit den Lipoiden verbundene Menge der Schwefelkörper war grösser im Corp. callosum wie in der grauen Substanz und grösser in ersterem wie in dem Nerv. sciaticus.

Entartetes Nervengewebe enthält weniger feste Bestandteile wie das normale. Die Nukleoproteïde sind in grösserer Menge vorhanden. Nur geringe Veränderungen wurden in dem Gehalte an Lecithin, Kephalin und Schwefelkörpern beobachtet.

Ganz ähnliche Unterschiede wurden vorgefunden, wenn die Entartung durch Durchschneidung von Nerventeilen verursacht wurde.

B.-O.

476. Edgkins, J. S. (St. Bartholomews Hospital, London). — „*The chemical mechanism of gastric secretion.*" Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 133—144.

Extrahiert man die Pylorusschleimhaut mit kochendem oder kaltem Wasser, 0,4 $^0/_0$ Salzsäure, Glycerin, Glucose-, Dextrin- oder Peptonlösungen und injiciert diese Extrakte intravenös, so erfolgt Absonderung von Salzsäure und meistens auch Pepsin. Extrakte der Fundusschleimhaut rufen keine Absonderung von Magensaft hervor, dagegen sind Extrakte der Cardiaschleimhaut aktiv.

Extrakte des Pylorus und der Cardia sind manchmal inaktiv; sie werden jedoch durch Kochen oder Behandlung mit Säure aktiviert. (Die Fundusextrakte können jedoch nicht aktiviert werden.) Die reizende Substanz kann also nicht ein Ferment sein.

Intravenöse Einspritzungen von Glykose und Dextrin allein rufen keine Sekretion hervor; Pepton allein erzeugt eine Absonderung von Magensaft, jedoch in viel schwächerem Masse als ein mit Pepton gemachter Pylorusextrakt.

Atropin hebt die Wirkung der Extrakte nicht auf.

Die Einspritzung der Extrakte sowohl des Fundus als des Pylorus ist von einer starken Blutdruckerniedrigung gefolgt, Fundusextrakte wirken in dieser Beziehung stärker. Cramer.

477. Einhorn, M., New York. — *„Eine neue Methode, die Funktionen des Verdauungsapparates zu prüfen."* Boas' Arch., Bd. XII, p. 26, Febr. 1906.

Die Methode ähnelt der Sahlischen Desmoidprobe und besteht darin, dass bestimmte Substanzen (Katgut, Fischgräte, rohes Rindfleisch, gekochte Kartoffel, Hammelfett und Thymusdrüse in Gaze gehüllt) an Glasperlen von verschiedener Farbe befestigt werden und in einer Gelatinekapsel von der Versuchsperson verschluckt werden. Die einzelnen Glasperlen werden durch ein Stuhlsieb identificiert und das Vorhandensein bzw. der Grad der Andauung der an den Perlen befestigten Nährsubstanzen festgestellt.

Soll die Verdauungsarbeit des Magens für sich controlliert werden, so müssen die Glasperlen an einem langen Seidenfaden befestigt sein, welcher durch die Gelatinekapsel durchgezogen wird. Nach Abschluss der Magenverdauung werden die Perlen an dem Seidenfaden herausgezogen. Die Zahl der untersuchten Fälle war eine zu geringe, um bindende Schlüsse aus den mit dieser Methode gewonnenen Ergebnissen zu ziehen. Schreuer.

478. Rubow, V. (Med. Klinik, Kopenhagen). — *„Die Hyperacidität des Magensaftes und ihre Bestimmung mittelst der Sahlischen Probemahlzeit."* Boas' Archiv, Bd. XII, p. 1, Febr. 1906.

Verf. vertritt die Anschauung, dass die hyperacide Beschaffenheit des Mageninhalts in allen Fällen durch eine Hypersecretion, also durch eine Secretionsanomalie zu erklären sei.

Auch die Sahlische Methode, welche auf der Darreichung einer homogenen Fettmischung von bekanntem Fettgehalt als Probemahlzeit beruht, kann keinen Beweis dafür bringen, dass es eine Absonderung von Magensaft mit gesteigerter Acidität gibt. Die Fehlerquellen der erwähnten Methode, auf die schon von anderer Seite aufmerksam gemacht wurde, werden noch einmal klargestellt. Schreuer.

479. Baibakoff, A. A. (Med. Klinik, Kiew). — *„Zur Frage des Einflusses des Argentum nitricum auf die Zusammensetzung des Magensaftes und die motorische Kraft des Magens bei Kranken."* Boas' Arch., Bd. XII, p. 54, Febr. 1906.

Verf. kommt auf Grund der Beobachtung von 16 Fällen, bei denen er durch systematische Aushebungen die Secretion und Motilität des Magens feststellte, zu dem Resultat, dass unter dem Einfluss der Silberdarreichung die Acidität gesteigert und die Motilität angeregt werde. Diese Wirkung des Argentum nitric. macht sich bereits bei Anwendung kleiner Dosen (0,002 3mal täglich) bemerkbar. Schreuer.

480. Sick, K. (Med. Klinik, Tübingen). — *„Über die Milchsäurebildung bei Magenkrebs.“* Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 370, März 1906. S.-A.

Im Magen können jederzeit, wie durch das Kulturverfahren festgestellt wurde, die langen Milchsäurebacillen vorkommen, sofern nur die freie Salzsäure auf ein Minimum herabgesetzt oder vollständig geschwunden ist.

Ihr Nachweis kann also nicht als differentialdiagnostisches Merkmal für die Carcinomdiagnose verwertet werden. Dagegen ist entscheidend für den Magenkrebs das Auftreten von grösseren Mengen chemisch gut nachweisbarer Milchsäure.

Zur Erledigung der Frage, weshalb die langen Bacillen bei Magenkrebs Milchsäure bilden, bei anderen Magenerkrankungen dagegen nicht, hat Verf. auf das eingehendste die Biologie dieser Bacillen studiert. Es zeigte sich, dass das üppige Wachstum der Bacillen und ihre Milchsäureproduction an die Anwesenheit von Eiweisskörpern gebunden ist. Bei Vorhandensein der Spaltungsproducte des Eiweiss (Aminosäuren und Albumosen) bilden die langen Bacillen aus dem Traubenzucker keine oder nur äusserst wenig Milchsäure. Die Vermehrung des Aciditätsgrades der Nährflüssigkeit bei Zusatz von Witte-Pepton beruht auf der Bildung flüchtiger Fettsäuren. Dagegen wird unter gleichen Versuchsbedingungen bei Zusatz von Eiweisskörpern in Gestalt von Extracten aus Carcinomen oder zellreichen Organen (Thymus) oder von Blutserum reichlich Milchsäure gebildet. Verf. ist der Ansicht, dass die Einwirkung dieser Gewebsproducte auf den Stoffwechsel der Bakterien als ein fermentativer Process aufzufassen sei.

Schreuer.

481. Moore, B., **Edie,** E. S. and **Abram,** J. H. — *„On the treatment of diabetes mellitus by acid extract of duodenal mucous membrane.“* Biochem. Journ., 1906. Bd. I, p. 28—38.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass durch Reizung des Pankreas mittelst Sekretin auch die innere Sekretion der Drüse gesteigert würde, haben die Verf. in drei Fällen von Diabetes (2 Kinder und 1 Erwachsener) einen durch Behandlung der duodenalen Schleimhaut (von Schweinen) mit Säuren dargestellten Extrakt verabreicht. Die Resultate waren günstig: der Harn wurde nach 1—2 monatlicher Behandlung zuckerfrei.

Verf. betonen, dass eine grössere Anzahl von Fällen nötig ist, um über den Wert dieser Behandlung entscheiden zu können. Es ist jedoch a priori zu erwarten, dass nicht jeder Diabetesfall durch eine solche Behandlung beeinflusst werden kann, sondern nur solche Fälle, in welchen die ungenügende Tätigkeit des Pankreas auf die Abwesenheit einer Reizung vom Duodenum aus zurückzuführen ist. Cramer.

482. Gennari, C. (Inst. f. med. Pathol., Turin). — *„Sulla funzione vicaria dell' intestino nella eliminazione del cloruro di sodio nella nefrite.“* (Zur vicariierenden Ausscheidung der Chloride durch den Darm bei Nephritis.) Giorn. del R. Accad. di med., Torino, 1906, Jg. 68, H. 7 bis 8.

Bestimmungen der Chloride im Harn und Kot von zwei Nephritikern bei verschieden salzreicher Diät und unter dem Einfluss von Abführmitteln ergeben Verf., dass eine starke Ausfuhr von Chloriden (bis 5 g) durch den Darm möglich und therapeutisch zu berücksichtigen ist. Ascoli.

483. Benedicenti, A. (Pharmakol. Inst., Cagliari). — *„La permeabilità della parete intestinale di fronte a ioni di diversa natura.“* (Die

Durchgängigkeit der Darmwand für verschiedene Ionen.) Giornale della R. Accademia di medicina, Torino, 1906, Jg. 68, H. 7—8.

Verf. suspendiert mit verschiedenen Kristalloidlösungen gefüllte Darmschlingen in eine entsprechende Nährflüssigkeit und sucht durch sukzessive Bestimmungen der elektrischen Leitfähigkeit der Aussen- und Innenflüssigkeit die Kurve der Ionenwanderung zu konstruieren. Es zeigt sich, dass bei Anisotonie der Flüssigkeiten eine dem Gleichgewichtszustand zustrebende Strömung sich einstellt; dass diese Strömung ungleich rapider einsetzt und abläuft, wenn abgetötete Darmschlingen verwendet werden, während die Schädigung bzw. Abtötung des Darmepithels allein das Gegenteil zur Folge hat; dass die Na- und K-Ionen penduläre Bewegungen der Schlingen auslösen und ihre Füllung begünstigen, das Ba-Ion hingegen die zirkuläre Kontraktion und Entleerung der Schlingen bewirkt; dass letztere Ionenwirkung auch von der Peritonealoberfläche her in gleichem Sinne besteht — immer aber nur bei überlebendem Darm; der Einfluss vitaler Vorgänge ist hier wie beim Ionenaustausch stets deutlich. Ascoli.

484. **Lombroso,** Ugo (Inst. f. allgem. Pathol., Turin). — *„Über die Rolle des Pankreas bei der Verdauung und Resorption der Kohlehydrate."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 51—58, März 1906.

Durch Unterbindung und Durchschneidung der Pankreasausführungsgänge wird beim Hund keine sichere Zunahme der amylolytischen Funktionen der anderen Verdauungssecrete veranlasst. Wahrscheinlich hat das Pankreas neben der Secretion noch eine für die Resorption der Kohlehydrate wichtige Funktion. Martin Jacoby, Heidelberg.

485. **Pruszynski** und **Siemienski** (Lab. d. Warsch. Med. Ges.). — *„Untersuchungen über die Zusammensetzung der menschlichen Galle."* Gaz. Lekarska, No. 10, März 1906.

Die Galle wurde aus Gallenfisteln nach Gallensteinoperation gewonnen. Es wurden zwei Fälle untersucht, welche ergaben: Spec. Gew. 1,0111 resp. 1,00746; feste Stoffe 12,99 $^0/_{00}$ resp. 13,93 $^0/_{00}$, davon 6,617 $^0/_{00}$ resp. 6,2654 $^0/_{00}$ anorganische und 6,373 $^0/_{00}$ resp. 7,6646 $^0/_{00}$ organische. $\Delta = -0{,}55^0$ resp. $-0{,}57^0$. Mucin und Farbstoff betrugen zusammen im ersten Falle 2,4 $^0/_0$, Gallensäure 1,0969 $^0/_0$, davon 0,3295 $^0/_0$ Taurocholsäure und 0,7674 $^0/_0$ Glykocholsäure; Fettsäuren und Oleïnsäure 0,27 $^0/_0$; Fette, Cholesterin und Lecithin 0,3975 $^0/_{00}$, Seifen 2,241 $^0/_0$. Im zweiten Falle wurde 0,4947 $^0/_{00}$ Taurocholsäure und 1,4561 $^0/_{00}$ Glykocholsäure zusammen 1,9508 $^0/_{00}$ Gallensäuren gefunden. Die anorganischen Bestandteile waren: Chloride 6,2608 $^0/_{00}$, darunter 0,2088 $^0/_{00}$ KCl im ersten Falle, 2,7354 $^0/_{00}$ Chlor neben 0,1314 K und 2,2831 $^0/_{00}$ Na im zweiten; SO_3 0,0974 $^0/_{00}$ resp. 0,146 $^0/_{00}$; P_2O_5 0,0838 $^0/_{00}$ resp. 0,102 $^0/_{00}$; CaO 0,0759 resp. 0,0567; Fe_2O_3 0,0513 $^0/_{00}$ resp. 0,159 $^0/_{00}$ und MgO 0,015 $^0/_{00}$ resp. 0,0077 $^0/_{00}$. Miecz. Halpern, Warschau.

486. **Duse,** E. (Manicomio Provinciale Udine). — *„Sul significato delle variazioni nella eliminazione del bleu di metilene per via renale."* (Über die Bedeutung der Veränderungen in der Methylenblauausscheidung durch die Nieren.) Gazz. med. ital., 1906, Jg. 56, No. 41.

Aus den Untersuchungen des Verf. — die sich auf alle Gewebe, den Harn, die Galle und den Darminhalt von etwa 30 Katzen erstreckten, die nach Einspritzung von je 0,01 g Methylenblau pro 200 g Tiergewicht in

verschiedenen Zeitpunkten, d. h. angefangen von 8—120 h nach der Einspritzung, getötet wurden — geht hervor:

1. Dass die Leber konstant und gleichmässig, schon wenige Minuten nach der subkutanen Einspritzung des Methylenblaus bis zur vollendeten Ausscheidung, hierauf bei fortschreitender Resorption auch der Darm und die Lunge, doch in inkonstanter und verschieden intensiver Weise, die Reaktion des Leukoproduktes geben; alle anderen Apparate und Systeme geben die Reaktion nie, noch enthalten sie beim Beginn der Ausscheidung und nach der 60. Stunde keine Spur von Methylenblau.
2. Dass die Galle dieselben Derivate des Methylenblaus aufnimmt, wie der Harn, in derselben qualitativen und quantitativen Progression enthält, dieselben aber viel früher aufweist, viel später abgibt und während des ganzen Verlaufes der Ausscheidung in unvergleichlich grösseren Mengen enthält. Sie weist das Leukoprodukt wenige Minuten nach der Einspritzung auf, 50′ vor dem Harne, das lichtblaue Derivat etwa 30′ nach der Injektion, anderthalb Stunden vor dem Harne; sie verliert das lichtblaue Derivat in der 80. Stunde, 20 Stunden nach dem Harne, das Leukoprodukt nach 120 Stunden, über 40 Stunden nach dem Harne.
3. Dass das in die Galle übergegangene Methylenblau den Darminhalt intensiv färbt, die Mucosa und die Muskelschichten imprägniert, und nur zum kleineren Teile mit dem Kote abgeht; 1—100 Stunden nach dem Beginne der Ausscheidung durch den Harn.
4. Nach der 60. Stunde bis zur 100. beobachtet man Spuren von Methylenblau bloss in der oberen Hälfte des Darmes. Auch die Magenschleimhaut kann bloss wenn sie in Verdauung begriffen ist, das Methylenblau ausscheiden, doch ohne es zu verändern.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich, dass bei der Katze das subkutan eingeführte Methylenblau fast ganz von der Leber umgewandelt und ausgeschieden wird, zum geringen Teile auch durch die in Verdauung befindliche Magenschleimhaut; und dass die Niere in einem zweiten Tempo jenes Methylenblau ausscheidet, welches durch die Leber verarbeitet und durch die Galle ausgeschieden, in grosser Menge vom Darme aus resorbiert wird.

Auch aus klinischen, bei dementia praecox angestellten Untersuchungen schliesst Verf., dass das Methylenblau nur die Lebertätigkeit und indirekt den Stoffwechsel zu beurteilen gestattet. Ascoli.

487. **Mariotti,** B., Rom. — *„La crioscopia delle orine nelle malattie infettive.“* (Die Kryoskopie des Harns bei Infektionskrankheiten.) Gazz. degli osp. e delle clin., 1906, Bd. 26, No. 112.

Harnuntersuchungen nach Koranyis und Claude und Balthasards Anschauungen und Formeln in 8 Fällen verschiedener akuter Infektionen. Im allgemeinen sinkt und steigt der Gefrierpunkt parallel der Harnmenge; die Molekulardiurese ist während des Fiebers gering, erreicht in der Rekonvaleszenz übernormale Werte. Ascoli.

488. **af Klercker,** Kj. Otto (Med.-chem. Lab., Lund). — *„Zur Frage der Kreatin- und Kreatininausscheidung beim Menschen.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 59, März 1906.

Nach der von Folin (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, p. 233) angegebenen kolorimetrischen Methode bestimmte Verf. den Gehalt an Kreatin und Kreatinin in seinem eigenen Harn nach kreatininfreier Kost, so dann nach Zufuhr von Kreatin resp. Kreatinin. Es zeigte sich, dass das von aussen stammende Kreatin wie Kreatinin teilweise durch die Nieren unverändert wieder ausgeschieden, teilweise im Organismus ausgenutzt werden. Dabei scheint das Kreatin leichter verbrannt zu werden als das Kreatinin. Wohlgemuth.

489. **Bucco,** M. (Med. Klinik, Neapel). — *„Contributo alla fisiopatologia dell' acidità e clorurazione urinaria. Ricerche sul chimismo urinario in due infermi operati di gastroenterostomia.“* (Beitrag zur Physiopathologie der Acidität und des Chlorgehaltes des Harnes. Untersuchungen über den Chemismus des Harnes bei zwei an Gastroenterostomie operierten Kranken.) Rif. Med., 1905, Jg. 21, No. 38.

Bei zwei Patienten mit Pylorusstenose, bei denen die Gastroenterostomose ausgeführt wurde, wurde vor und nach der Operation die Acidität und der Chlorgehalt des Harnes bestimmt und trotz der Hyperchlorhydrie bei beiden sowohl die Harnacidität als der Chlorgehalt vor der Operation unter der Norm gefunden, während die Ausscheidung der Sulfate normal und die Harnmenge bei dem einen sehr reichlich war, bei dem anderen nur wenig abgenommen hatte. Nach der Operation hatten der Gesamtschwefel etwas, die Acidität und der Chlorgehalt bedeutend ab-, die gepaarten Schwefelsäuren hingegen zugenommen. Verf. bespricht eingehend die erhaltenen Werte vom physiologischen und klinischen Standpunkte. Ascoli.

490. **Mac Lean,** H. (Physiol. Lab., Aberdeen Univ.). — *„Observations on Fehlings test for dextrose in urine.“* Biochem. Journ., 1906, Bd. 1, p. 111—112.

Normaler Harn erfordert eine grössere Menge Zucker, um eine positive Reaktion mit Fehlingscher Lösung zu geben als eine wässerige Lösung. Die hemmende Wirkung ist auf das Kreatinin zurückzuführen.

Normaler Harn enthält genügend Harnsäure, um in Abwesenheit von Kreatinin eine Reduktion der Fehlingschen Lösung zu erzeugen. Ist jedoch auch nur eine geringe Menge Kreatinin vorhanden, so wird die Reduktion durch die Harnsäuremengen, welche im Harn enthalten sein können, verhindert.

Die reduzierende Wirkung des Kreatinins kommt nicht in Betracht, da die im Harn enthaltenen Mengen Kreatinin zu gering sind.

Die Grünfärbung, die man bisweilen erhält, wenn man Harn mit Fehlingscher Lösung erhitzt, ist auf die Anwesenheit von Zucker zurückzuführen. Zucker oder andere reduzierende Substanzen geben Anlass zu der grünlich-milchigen Flüssigkeit, die sich manchmal einige Zeit nach dem Kochen des Harns mit Fehlingscher Lösung bildet.

Kreatin wirkt ähnlich wie Kreatinin. Cramer.

491. **Krokiewicz,** A., Krakau. — *„Eine sehr empfindliche Reaktion auf Gallenfarbstoffe.“* Münch. Med. Woch., No. 11, p. 496, März 1906.

Die Reaktion wird ausgeführt mit wässeriger Sulfanilsäurelösung und Natriumnitrit. Setzt man bestimmte Mengen dieser beiden Reagentien zu Harn hinzu und darnach 1—2 Tropfen concentrierter Salzsäure, dann geht bei Anwesenheit von Gallenfarbstoff die anfänglich rubinrote Lösung in

Amethystviolett über. Der Farbstoff wird nicht aufgenommen von Chloroform, Äther und Schwefelkohlenstoff und nur in Spuren von Amylalkohol.

Der positive Ausfall der Reaktion lässt nur auf Anwesenheit von Bilirubin oder wenig oxydierter Gallenfarbstoffe schliessen.

Wohlgemuth.

492. **Reynaud,** Louis. — *„De quelques procédés de dosages approximatifs mais rapides et cliniques de l'albumine dans les urines."* (Thèse de Lyon, 1905, No. 110, 54 p.)

Als die beste Methode zur exacten quantitativen Eiweissbestimmung bezeichnet Verf. die Methode der direkten Wägung nach Gerinnung des Eiweisses: zur approximativen quantitativen Bestimmung eignet sich am besten die Dilutionsmethode. Fritz Loeb, München.

493. **Fittipaldi,** E. U. (I. Med. Klinik, Neapel). — *„Del riconoscimento degli albumosoidi orinarii."* (Zum Nachweis der Albumosen des Harns.) Rif. med., 1905, Jg. 21, No. 35.

Verf. schlägt folgende Methode vor: 5 cm³ Harn werden mit 5 Tropfen gesättigter Trichloressigsäure zum Sieden erhitzt. Entsteht sofort oder nach einigen Stunden ein Niederschlag, so wird er abfiltriert und das Filtrat mit Jodquecksilberkali versetzt; entsteht nun abermals ein Niederschlag, so wird er von der Flüssigkeit getrennt, in absolutem Alkohol suspendiert und zentrifugiert, dann der Alkohol abgegossen, der Niederschlag in ganz wenig 30 % NaOH gelöst. Diese Lösung wird in ein Reagensglas gegossen, das mit ammoniakalischer Nickelsulfatlösung (Ammoniak und 5 % Ni-Lösung zu gleichen Teilen) innen benetzt ist. Bei Gegenwart von Albumosen tritt Orangefärbung auf.

Zu genaueren Untersuchungen fälle man 25 cm³ Harn mit dem 6fachen Volum Alk. abs., behandle den Niederschlag mit Lauge und verfahre sonst wie bei der anderen Methode. Ascoli.

494. **Borchardt,** L. (Chem. Lab. d. städt. Krankenh., Wiesbaden). — *„Über Fehlerquellen bei der Bestimmung des Acetons im Harn."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 62, März 1906.

Analog der von Neuberg angegebenen Fehlerquelle bei der Phenolbestimmung mit zuckerhaltigen Harnen konnte Verf. zeigen, dass auch die Bestimmung des Acetons in Zuckerharnen nach Messinger-Huppert, die auf demselben Princip wie die des Phenols beruht, ebenfalls wegen Bildung von keton- und aldehydähnlichen Substanzen Fehler erleide. Wenn er nämlich Traubenzuckerlösung ohne Säurezusatz destillierte, so gingen bei weit fortgesetzter Destillation bis zu 2,0 mg ketonartige Substanz über, die Jod bei alkalischer Reaktion zu Jodoform binden. Durch Zufügen von H_2SO_4 konnten, wie schon lange vorher Salkowski gezeigt hatte, noch grosse Mengen von Keton — in einem Versuch bis 22,1 mg jodoformbildende Substanz — abgespalten werden.

Wurde nun in einer genau bekannten Acetonlösung bei Gegenwart von Traubenzucker nach Messinger-Huppert das Aceton bestimmt, so erhielt man, falls die Destillation nur bis zur Hälfte geführt wurde, leidlich richtige Resultate. Wurde dagegen bis auf wenige Cubikcentimeter abdestilliert, so bekam man weit höhere Zahlen, als theoretisch zu erwarten waren. Verf. erklärt dieses Resultat durch katalytische Processe, die einerseits bedingt sind durch die Schwefelsäure, anderseits durch das zugefügte Aceton und die abgespaltenen Ketone.

Auf Grund dieser Vorversuche rät Verf., bei der Acetonbestimmung in Zuckerharnen die Destillation nur so weit zu führen, dass mehr als 50 cm³ Rückstand verbleiben. Bei zuckerfreien Harnen ist diese Vorsicht nicht geboten. Wohlgemuth.

495. Riegler, E., Jassy. — *„Neuere Reaktionen auf Acetessigsäure.“* Münch. Med. Woch., No. 10, p. 449, März 1906.

Verf. gibt eine Modification seiner vor einigen Jahren publicierten Methode auf Acetessigsäure an für sehr verdünnte Harne. Darnach nimmt man 1—2 cm³ normalen Harn, versetzt ihn mit 2 cm³ 10 %iger Jodsäurelösung und 3 cm³ Chloroform und schüttelt durch; dabei wird das Chloroform violett. Fügt man nun 10 cm³ von dem zu untersuchenden Harn hinzu und schüttelt gut durch, so wird bei Anwesenheit von Acetessigsäure das Chloroform wieder farblos, da das freie Jod durch die Acetessigsäure gebunden wird.

Die Arnoldsche Diazoreaktion auf Acetessigsäure hat Verf. in folgender Weise modificiert; man bringt in ein grosses Reagensglas 20 cm³ Harn, 4 Tropfen concentrierte Chlorwasserstoffsäure und 15 cm³ Äther, schüttelt durch und giesst 10 cm³ von dem Äther vorsichtig in ein anderes Reagensglas ab. Zu dem Äther werden 10 cm³ Petroläther zugefügt, ferner 1 cm³ Paramidoacetophenonlösung, 1 cm³ Natriumnitritlösung und 10 Tropfen Ammoniak. Lässt man nun nach gründlichem Schütteln den Äther bei Gegenwart von einigen Tropfen concentrierter Chlorwasserstoffsäure an der Luft verdunsten, so hinterbleibt eine schön blauviolette Lösung. Der dabei entstandene Körper ist Diazoacetophenonacetessigsäure.

Wohlgemuth.

496. Marriott, W. Mck. und **Wolf,** C. G. L. (Cornell Univ. Med. School). — *„Cystinuria.“* Am. Journ. of the Med. Sc., Febr. 1906.

Vollkommene Stickstoff- und Schwefelanalysen wurden ausgeführt. Die Resultate decken sich mit den von Alsberg und Folin angegebenen. Diamine wurden im Harne vorgefunden. Autoreferat (B.-O.).

497. Ulander, A. und **Tollens,** B. (Agricult.-chem. Lab. d. Univ., Göttingen). *„Untersuchungen über die Kohlenhydrate der Flechten.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 401—409, Febr. 1906.

Untersucht wurden: Isländisches Moos (Cetraria islandica), Renntiermoos (Cladonia rangiferina), Stereocaulon pascale L., Peltigera aphtosa L., Evernia Prunastri L., Usnea barbata L., Cornicularia aculeata Sch., Bulgaria inquinans L.

Es waren darin besonders enthalten:

1. Inulin und ähnliche Stoffe, die sich in kochendem Wasser lösen und Gallerte bilden,
2. der Hydrolyse leichter zugängliche Stoffe, welche neben Mannose und Galactose viel d-Glukose lieferten,
3. der Hydrolyse schwerer zugängliche Stoffe, welche neben viel d-Mannose und d-Galactose wenig d-Glukose lieferten,
4. der Hydrolyse nicht zugängliche Stoffe (Zellulose?).

Ferner Pentosane und Methylpentosane. In der einen Gruppe der Moose, welche vom isl. Moos repräsentiert wird, wurde Lichenin erhalten, andere gaben diesen Stoff nicht. F. Sachs

498. **Lefèvre,** J. — *„Epreuve générale sur la Nutrition amidée des plantes vertes en inanition de gaz carbonique."* C. R. Acad. Sciences Paris, No. 5, Jan. 1906.

In geschlossenem Raum, durch Absorption in BaOH des bei der Respiration ausgeschiedenen CO_2 und Abwesenheit von Amiden verlieren die Planzen an Gewicht.

Bei Anwesenheit von Amiden können sich die Pflanzen weiter entwickeln und zunehmen, aber nicht im Sonnenlicht. Diese Synthese der Amide wird durch das Chlorophyll bewirkt. De Waele, Gand.

Fermente, Toxine, Immunität.

499. **Neilson,** C. H. (Physiol. Lab., St. Louis Univ.). — *„The inversion of starch by platinum black."* Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 412—415, März 1906.

Stärke wird durch Platinschwarz hydrolysiert und zwar entsteht aller Wahrscheinlichkeit nach Maltose. Die Reaktion wird durch die Produkte der Hydrolyse gehemmt. Je grösser die Konzentration der Stärkelösung, desto langsamer wirkt das Platinschwarz. Eine Ähnlichkeit zwischen der Wirkung des Platins und der diastatischen Enzyme ist daher nicht zu verkennen. B.-O.

500. **Tiraboschi,** C., Rom. — *„Osservazioni relative alla fluidificazione della gelatina per opera dei microorganismi."* (Bemerkungen zur Gelatineverflüssigung durch Mikroorganismen.) Ann. di Igiene sperim., 1906, Jg. XV, H. 3.

Die Untersuchung von 18 Arten von Schizomyzeten, bzw. 7 Arten von Hyphomyzeten führt zum Ergebnis, dass alle gelatineverflüssigenden Mikroorganismen imstande sind, die Umwandlung der Gelatine in ein Produkt, das durch Formalin nicht mehr solidifiziert werden kann, zu bewirken; die Unterscheidung einer Gruppe, die nur zur Bildung von Gelatosen führt, die durch Formalin wieder solidifiziert werden können, ist nicht gerechtfertigt. Es bestehen nur Unterschiede in der Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welcher diese Umwandlung vollbracht wird; nimmt die Untersuchung auf diese Bedingungen, wie auf das Zeit- und Temperaturoptimum nicht genügend Rücksicht, so wird leicht ein durchaus abweichendes Resultat vorgetäuscht. Ascoli.

501. **Blum,** L. und **Fuld,** E. (Augusta-Hospital, Berlin und Med. Klinik, Strassburg). — *„Über das Vorkommen eines Antipepsins im Magensaft."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 505—517, März 1906.

Bei der Verdauung von Metteschen Röhrchen im menschlichen Magensaft gilt die Schützsche Regel auch noch bei 24stündiger Einwirkung. Filtration des Magensaftes vermindert nicht die peptische Wirksamkeit. In Übereinstimmung mit Nirenstein und Schiff (B. C., I, 472) fanden die Verff., dass unverdünnter Magensaft verhältnismässig weniger gut verdaut als verdünnter. Als neu ergab sich, dass diese Hemmung der Verdauung im nüchternen Mageninhalt deutlicher ist als 1 Stunde nach dem Probefrühstück, ferner grösser bei gut erhaltener und gesteigerter Magensaftsecretion als bei darniederliegender. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Hemmung der Verdauung durch eine besondere Substanz, die als Antipepsin bezeichnet wird. Der Körper ist hitzebeständig. Entfernt man aus neutralisiertem

Magensaft das Pepsin, indem man es durch Eiereiweiss absorbieren lässt, so erhält man sehr wirksame antipeptische Lösungen. Vollkommen lässt sich aber durch das Antipepsin die Verdauungswirkung niemals aufheben. Das Antipepsin wirkt auch gegen Grüblers Pepsin und findet sich auch in diesem Präparat. Das Antipepsin ist wenig empfindlich gegen Basen und Säuren, es ist durch Alkohol fällbar, durch Ammonsulfat nicht aussalzbar und durch Pepsin nicht zerstörbar. Allmählich dialysiert es. Wahrscheinlich hat Danilewsky dieselbe Substanz schon beobachtet. Das Antipepsin schützt vielleicht den Magen vor der Selbstverdauung.

Martin Jacoby, Heidelberg.

502. **Waldvogel** und **Mette** (Med. Klinik, Göttingen). — *„Die Autolyse in menschlichen, fettig degenerierten Organen."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 9, p. 402—406.

Die Arbeit schliesst sich eng an die zahlreichen Mitteilungen Waldvogels über denselben Gegenstand an. Autolyse und fettige Degeneration zeigen nach der Ansicht der Verff. gemeinsam Abnahme der Lezithine, Vermehrung von Jekorin, Fettsäuren, Neutralfetten und Cholesterin.

Martin Jacoby, Heidelberg.

503. **Reichel**, H. und **Spiro**, K. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Beeinflussung und Natur des Labungsvorganges. 2. Mitteilung."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 15—26, März 1906; cfr. B. C., IV, 1885.

Bei der Labung wurde die elektrische Leitfähigkeit bestimmt. Im Moment der Fällung hört man am Telephon Schwankungen, wohl infolge mechanischer Ursachen; der absolute Betrag ändert sich nicht. In der gelabten Milch sind im Filtrat der Ammonsulfatfällung weniger neutralisierbare OH-Ionen bei der Titration mit Cochenille als Indikator nachweisbar als bei der nativen Milch Während der Labung nimmt zunächst die innere Reibung nicht zu, dann aber später rasch. In Gegenwart kalkbindender Stoffe nimmt die Viskosität nicht zu. Bei der Fällung von Milch und kolloidem Eisenhydroxyd durch Ammonsulfat zeigte sich, dass es sich um einen zeitlich messbaren Vorgang handelt, bei dem in bestimmter Weise die Viskosität zunimmt. Der Vorgang geht bei höherer Temperatur schneller vor sich. Bei der Hitzecoagulation von Serumeuglobulin nimmt die Viskosität mit steigender Temperatur zunächst ab, um erst kurz vor der Coagulation schnell zuzunehmen. Unterbricht man hier (bei 62 °) vor der Coagulation die Erhitzung, so kann man bei erneuter Erhitzung dieselbe Viskositätscurve erhalten. Die Labfällung steht den übrigen Ausfällungen sehr nahe. Hat man das Lab zunächst in der Kälte wirken lassen, so braucht dennoch in der Wärme die Beendigung des Processes messbare Zeit; der ganze Vorgang ist einheitlich, kommt vielmehr nur praktisch bei einem bestimmten Punkt in der Kälte zum Stillstand. Die Angaben Fulds über die Geschwindigkeit des Labungsvorganges wurden bestätigt. Es muss geschlossen werden, dass das Ferment sich während der Reaction nicht ändert und dass die Reaktionskonstante von der noch zu leistenden Arbeit, die der jeweilig noch nicht umgewandelten Masse entsprechen muss, völlig unabhängig ist. Ein Unterschied der Gesetzmässigkeiten für Lab und Pepsin besteht nicht, da das Schütz-Borissowsche Pepsingesetz mit dem Labgesetz nicht direkt vergleichbar ist. Die Funktion Zeit zu Ferment folgt bei Pepsin und Lab demselben Gesetz.

Martin Jacoby, Heidelberg.

504. **Chodat**, R. und **Rouge**, E. (Inst. de Botanique, Genève). — *„La Sycochymase ou le Labferment du Ficus Carica."* — Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, No. 1/3, März 1906.

In Blättern und Zweigen von Ficus carica kommt ein Milch koagulierendes Ferment vor, das auf Majorka zur Käsebereitung benutzt wird, und zwar wird es merkwürdigerweise zu gekochter und noch heisser Milch zugesetzt.

Versuche mit Zweigen des Baumes ergaben in der Tat, dass bis einer bestimmten Temperatur die Schnelligkeit der Koagulation in roher Milch zunimmt, dass die Wirksamkeit aber noch grösser ist bei der Einwirkung auf sterilisierte Milch, so dass graphisch ausgedrückt, die beiden Kurven der Gerinnungszeiten für rohe und sterilisierte Milch mit steigender Temperatur sich mehr und mehr nähern.

Es gelang nun, das wirksame Ferment in 7%iger Kochsalzlösung einigermassen zu isolieren. Das relativ reine Ferment verhält sich etwas anders als das „Ferment in situ“. Unterhalb 70° ist seine Wirksamkeit auf rohe Milch ziemlich schwach, erheblich stärker auf sterilisierte. Über 70° bestehen Unterschiede nicht mehr.

Erhitzen der Fermentlösung auf hohe Temperaturen setzt seine Energie quantitativ stark herab, jedoch wirkt es noch auf sterilisierte Milch, wenn es auf rohe bereits wirkungslos geworden ist (vielleicht 2 verschiedene Fermente?).

Mengenverhältnisse: Sterilisierte Milch wird schon von geringeren Fermentmengen koaguliert als rohe. Mit steigender Fermentmenge nimmt die Gerinnungszeit bis zu einer bestimmten Grenze ab, die für sterilisierte Milch tiefer liegt als für rohe. Bei hohen Fermentdosen ist der Unterschied der Gerinnungszeiten für rohe und sterilisierte Milch sehr gering. Das Segelke-Storchsche Gesetz für Lab, Produkt von Fermentmenge und Gerinnungszeit ist eine Konstante, gilt für dies Ferment nicht.

Kalksalze sind für die Koagulation nicht notwendig; die Erhöhung der Gerinnungszeiten bei Oxalatmilch ist zu beziehen auf die hemmende Wirkung der Oxalate selbst, nicht auf ihre Kalk bindenden Eigenschaften (besondere Versuche). All diese Eigenschaften, daneben die optimale Wirkungstemperatur von 75—80°, unterscheiden das Feigenferment vom tierischen Lab, deshalb wird ihm der eigene Name „Sycochymase“ gegeben. Seligmann.

505. Marchandier, L. — „*Contribution à l'étude des fermentes solubles oxydants indirects* (*Similitude des oxydations produites par les ferments directs et de celles qui résultent de l'action des ferments indirects*).“ Thèse pharm. de Paris, 1905, No. 12, IV—71 p.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Fritz Loeb, München.

506. Ford, W. W. — „*Antitoxica for poisonous mushroom intoxication.*“ Med. News, Bd. 87, p. 771—772.

Durch wiederholte subkutane Einspritzungen von Phallin (Amanita phalloides) konnten Kaninchen sehr widerstandsfähig gegen Pilzintoxikation gemacht werden. Ihr Blutserum zeigte antihämolytische und antitoxische Eigenschaften. B.-O.

507. Galbiati (Hygien. Inst., Turin). — „*Sul passaggio del virus rabico attraverso le mucose integre.*“ (Über die Durchgängigkeit der intakten Schleimhaut für das Wutgift.) Giorn. della R. Accad. di med., Torino, 1906, Jg. 68, H. 7—8.

Die vorsichtige Einführung von Lyssavirus in die Scheide, Rektum, Nasenhöhle, Conjuntivalsack, Magen von Kaninchen löste in keinem Falle krankhafte Erscheinungen aus. Eingeführt wurden einige Tropfen dichter Emulsionen von Passagevirus. Bei der Pflege der Tiere wurde durch entsprechende Vorsichtsmassregeln dafür gesorgt, die Möglichkeit sukzessiver kleiner Verletzungen der Schleimhäute (durch trockene, grobe Nahrung, mangelhafte Käfige etc. hintanzuhalten; möglicherweise haben derartige Zufälligkeiten bei den positiven Ergebnissen anderer Forscher eine Rolle gespielt.

Ascoli.

508. **Ceni,** C., Florenz. — *„L'azione dei raggi Röntgen sul virus rabico.“* (Zur Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Lyssagift.) La Clinica moderna, 1906, Jg. XI, H. 30.

Impfung mit Wutgift, das durch 15—25 Minuten bestrahlt worden, hat ebenso wie die Bestrahlung der Tiere nach der Impfung (in die vordere Augenkammer), entgegen Calabreses Erfahrungen, eine Verzögerung des tödlichen Ausgangs um etwa 24 Stunden zur Folge.

Ascoli.

509. **Forster,** W. H. (Pasteur Inst. of India, Kasauli). — *„On the multiplicity of complements in bacteriolytie sera.“* The Lancet, p. 1531 bis 1536, 25. Nov. 1905.

Die Versuche, welche die Bestimmung der Specificität oder Nichtspecifität der Complemente für den Typhusamboceptor und den Choleraamboceptor bezweckten, wurden mit dem Serum von normalen und immunisierten Ziegen ausgeführt. Normales Ziegenserum verhält sich wie normales menschliches Serum in bezug auf seine bactericide Wirkung auf Typhusbacillen und Choleravibrionen.

Bringt man normales Ziegenserum, dessen Amboceptorgehalt durch Zufügen von inaktiviertem normalen Serum erhöht worden ist, mit einer sterilisierten Emulsion von Typhusbacillen zusammen, so sind die toten Typhusbacillen imstande, aus der Lösung alles Komplement, sowohl für Typhusbacillen als für Choleravibrionen, zu entfernen, vorausgesetzt, dass man die Substanzen lange genug auf einander einwirken lässt (1 Stunde). Prüft man die Flüssigkeit in kürzeren Zwischenräumen auf ihre baktericide Wirkung, so findet man ein Stadium, in welchem die Flüssigkeit ihre bactericide Wirkung für Typhusbacillen verloren hat, Choleravibrionen dagegen abtötet. Lässt man jedoch tote Typhusbacillen weiter auf die Flüssigkeit einwirken, so verliert dieselbe auch ihre Wirkung auf Choleravibrionen, da das Complement von den toten Typhusbacillen völlig aufgenommen wird.

Durch Zufügen steigender Mengen inaktivierten normalen Serums zu normalem Serum kann die Erscheinung der „Komplementablenkung“ erzeugt werden, welche das Vorhandensein multipler Komplemente vortäuschen kann. Diese Erscheinung ist jedoch nicht eine Ablenkung specifischer Komplemente. Fügt man nämlich inaktiviertes Typhusimmunserum zu normalem Serum, so lässt die Mischung ihre baktericide Wirkung sowohl für Choleravibrionen als für Typhusbacillen ein, auch wenn der Choleraamboceptor vorher aus dem Typhusimmunserum entfernt worden ist.

Verf. schliesst, dass normales Ziegenserum nur ein Komplement für Typhus und Cholera enthält.

Cramer.

510. **Ori,** A. (Hyg. Inst., Siena). — *„Ricerche sul valore dell' etere etilico come mezzo di conservazione dei siera.“* (Untersuchungen über den

Wert des Äthyläthers als Konservierungsmittel der Sera.) Riv. d'igiene e sanità pubblica, 1906, Jg. XVI, No. 9.

Verf. prüfte das bakterizide Vermögen von Schafserum, das mit 3 % Äther versetzt war, gegenüber folgenden Mikroorganismen: Staph pyog. aureus, b. coli, b. typhi, pyocyaneus, Rotz, Diphtherie und Hühnercholera, proteus vulgaris, Milzbrand. Das Serum war in Glasröhrchen verteilt, die nach der Impfung zugeschmolzen und in den Brutschrank gestellt wurden. Schon nach 24 Stunden waren alle Mikroorganismen abgestorben, nur der Staph. pyog. aureus pflanzte sich üppig fort und war erst nach 30—40 Tagen abgestorben; durch einstündiges Erhitzen auf 45 ° wurde Keimfreiheit erreicht, während durch ein Serum ohne Ätherzusatz der Staphyloc. nicht abgetötet wurde; durch die Erhitzung hatte das Milzbrandserum seine Wirksamkeit nicht eingebüsst. Ascoli.

511. **Appiani,** G. (Inst. f med. Path., Padua). — *„Sopra di un nuovo metodo per la siero diagnosi del tifo."* (Über eine neue Methode der Serumdiagnose des Typhus.) Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche, 1906, Jg. 26, H. 108.

Verf. stellt ein wässeriges Extrakt aus Typhusbazillen (Filterrückstand 8 tägiger Bouillonkultur) dar: dasselbe wird durch Typhusserum gefällt, daher es Verf. zur Serumdiagnostik vorschlägt. Ascoli.

512. **Brieger,** L. — *„Über Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera."* Verhandl. d. deutsch. Colonialcongresses, 1905, p. 182.

Verf. hat zuerst nachgewiesen, dass in erster Linie der Chemismus der Bacterien es ist und zwar die Bildung spezifischer Giftstoffe, von ihm Toxine genannt, welche die verderbliche Bacterientätigkeit bedingen. Im Vereine mit Wassermann und Kitasato konnte er dann nachweisen, dass durch infolge Erhitzung abgetötete Typhus- und Cholerabacillen im Vereine mit C. Fraenkel schon vorher nach mechanischer Verarbeitung des Diphtheriebacillus Meerschweinchen gegen derartige lebende Bacterien recht lange geschützt werden können.

Verf. hat nun im Verein mit Schütze mittelst bestimmter Methoden aus lebenden Typhusbacillen eine Substanz isoliert, die nur specifische Agglutinine und Präcipitine, nicht aber Schutzstoffe erzeugt, anderseits aber sein Mitarbeiter Mayer auf dieselbe Weise nach Injektion lebender Cholerabacillen Blutserum von hohem bactericiden, aber geringem agglutinierenden Titer erhalten. Bei Ausschüttelung von lebenden Cholera- und Typhusbacillen mit destilliertem Wasser erhielten Mayer resp. Verf. und Mayer bei Kaninchen hohen bactericiden Titer und bei activer Immunisierung von Menschen gegen Typhus konnten Verf.s Mitarbeiter Mayer und Bassenge hohe Immunitätswerte constatieren, ohne dass es zu jenen unangenehmen Zufällen kam, wie sie nach Injektion des Pfeiffer-Kolleschen Typhusschutzstoffes beobachtet wurde. Bischoff konnte bei Nachprüfung die letzteren Angaben bestätigen, so dass Verf.s Methode auch gegenüber den auf dem Wege der Autolyse dargestellten Schutzstoffen, wie z. B. den Wassermannschen Typhusschutzstoff praktisch sich überlegen zeigt. Auch gegen Tierkrankheiten, z. B. gegen Schweinepest, hat Verf. bereits erheblichen Impfschutz erzielt. Selbstversuche, durch Einnahme seiner Schutzstoffe Immunisierung zu erzielen, schlugen fehl. Autoreferat.

513. **Kolle,** W. und **Strong** (Inst. f. Infectionskrankh., Berlin, und Bakteriol. Regierungslab., Manila). — *„Über Schutzimpfung des Menschen*

mit lebenden abgeschwächten Pestkulturen (‚Pestvaccination‘).“ Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 11. S.-A.

Es gelingt, Pestkulturen durch längere Züchtung auf künstlichen Nährböden bei 41—43 ° (Hetsch) oder durch geringen Alkoholzusatz zur Nährbouillon in ihrer Virulenz so weit herabzusetzen, dass Meerschweinchen die Injektion von zwei Agarkulturen lebenden Materials anstandslos vertragen. Diese Kulturen sind also fast avirulent, haben jedoch beträchtliche immunisatorische Eigenschaften, deren Wirksamkeit im Tierversuch schon früher von Kolle beschrieben war. Die Versuche sind neuerdings in Manila an Menschen wiederholt worden und beweisen die vollständige Unschädlichkeit dieses „Pestvaccins“ für den Menschen (42 Versuche). Lokal- und Allgemeinreaktion sind recht gering. Im Blut der behandelten Menschen treten die typischen Schutzstoffe auf. Versuche an Affen zeigten, dass die Pestbazillen, die nach 8 Stunden noch reichlich im subkutanen Gewebe vorhanden sind, innerhalb 24 Stunden vollkommen resorbiert werden.

Seligmann.

514. **Wassermann**, A. und **Bruck**, C. (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — „*Experimentelle Studien über die Wirkung von Tuberkelbazillenpräparaten auf den tuberkulös erkrankten Organismus.*“ Dtsch. Med. Woch., Bd. 32, p. 449, März 1906.

Über die Ursache, warum Tuberkelbazillenpräparate (Tuberkulin) nur immer tuberkulöses Gewebe in specifischer Weise beeinflussen und zur Einschmelzung bringen (specifische Reaktion des Tuberkulösen), herrschten bisher nur Hypothesen.

Es gelang nun Verff., durch experimentelle Untersuchungen in tuberkulösen Organen von Meerschweinchen, Rindern und Menschen specifische Antikörper gegenüber den Tuberkelbazillenpräparaten (Antituberkulin) nachzuweisen, die in normalen Organen nicht vorkommen. Das kreisende Blut ist bei tuberkulösen Menschen immer, bei tuberkulösen Meerschweinchen und Rindern meist frei von diesen Stoffen.

Der Nachweis dieser Antikörper wurde durch die Methode der Komplementbindung (s. auch Wassermann u. Bruck, Med. Klinik, 1905, No. 55) erbracht. Die Ursache der specifischen Reaktion des tuberkulösen Gewebes besteht also darin, dass der in jenem vorhandene Antikörper kraft seiner specifischen Avidität das injicierte Tuberkelbazillenpräparat in den tuberkulösen Herd hineinzieht. Bei dieser Bindung von Antikörper und Tuberkelbazillenpräparat erfolgt gleichzeitig eine Verankerung von Complement, also eine Concentration der eiweissverdauenden Kräfte des Organismus im kranken Gewebe. Hierdurch erfolgt die zur Heilung führende Einschmelzung des erkrankten Herdes.

Bei der Behandlung von tuberkulösen Individuen mit Tuberkelbazillenpräparaten treten, wie sich nachweisen liess, die specifischen Antikörper auch im kreisenden Blut auf. Hat der Antikörpergehalt im Blut eine gewisse Höhe erreicht, so bleibt auch die specifische Reaktion des tuberkulösen Gewebes aus, weil das injicierte Tuberkelbazillenpräparat jetzt bereits durch seinen Antikörper im freien Blut abgefangen wird und garnicht erst in das tuberkulöse Gewebe gelangen kann. Hier liegen also die Grenzen der bisherigen Tuberkulintherapie. Die Abstumpfung gegenüber den Tuberkelbazillenpräparaten und das Aufhören ihrer Wirkung auf das tuberkulöse Gewebe hängt unmittelbar ab von der Schnelligkeit und der Menge des Auftretens von Antikörpern im Blutkreislauf.

Beim Rinde tritt der Antituberkulingehalt des Serums sehr schnell (nach 1. Tuberkulininjection) auf, eine Tatsache, die sich voraussichtlich auch zum Nachweise tuberkulöser, aber auf Tuberkulin nicht mehr reagierender Rinder in Quarantänestationen verwerten lassen wird.

Autoreferat (Bruck).

515. **Bahrdt,** H. (Med. Poliklinik, Marburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. I.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86. p. 418, März 1906.

Verf. machte die quantitativen Beziehungen zwischen dem tuberkulösen Prozess und der Tuberkulinempfindlichkeit zum Gegenstand seiner Studien. Zu diesem Zwecke infizierte er Meerschweinchen mit einem mittelvirulenten Tuberkulosestamm quantitativ und qualitativ völlig gleichmässig und stellte nun in verschiedenen Intervallen während des tuberkulösen Krankheitsverlaufs die Tuberkulinempfindlichkeit der Meerschweinchen dadurch fest, dass er jedesmal die letale Tuberkulindose austitrierte. An den dem Tuberkulin erlegenen Tieren wurde der Sektionsbefund erhoben.

Es ergab sich dabei, dass die Tuberkulinempfindlichkeit dauernd von Anfang an bis zum Tode nahezu parallel mit der Ausdehnung der tuberkulösen Veränderungen steigt. Diese Steigerung der Empfindlichkeit ist als eine specifische Tuberkulinwirkung anzusehen, wie Kontrolluntersuchungen mit Injectionen von Glycerinkochsalzlösungen ergaben.

Bruck.

516. **Binswanger,** E. (Säuglingsheim, Dresden). — *„Über probatorische Tuberkulininjectionen.“* Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 43, p. 121, März 1906.

Verf. misst nach seinen Untersuchungen den probatorischen Tuberkulininjectionen beim Kinde einen höheren Wert als beim Erwachsenen bei. Bei genauer Beobachtung der Kochschen Vorschriften erweisen sie sich beim Kinde sowohl unschädlich als auch in hohem Grade verlässlich.

Die sogenannte Resistenz des gesunden Neugeborenen gegen das Tuberkulin im Gegensatz zum scheinbar gesunden Erwachsenen ist nicht eine specifische Eigenschaft des kindlichen Organismus, sondern in derselben ist meist nur ein Ausdruck des Tuberculosefreiseins Neugeborener — im anatomischen Sinne — im Gegensatz zum Erwachsenen zu erblicken.

W. Wolff.

517. **Marchetti,** G. und **Stefanelli,** P. (Med. Klinik, Florenz). — *„Sulla siero-reazione tubercolare.“* (Zur Serumdiagnose der Tuberkulose.) Rivista critica di clinica medica, 1906, Jg. VI, No. 39.

Bericht über die Ergebnisse der Serumreaktion nach Courmont-Arloing bei tuberkulösen und anderen Kranken (im ganzen 72) eigener Beobachtung. Danach fällt dieselbe bei Tuberkulose, namentlich in wenig fortgeschrittenen Fällen, meist (50—60 %) positiv aus; positiv ist aber die Probe auch öfters bei sicher Nichttuberkulösen, namentlich bei Typhus und anderen Infektionskrankheiten. Der diagnostische Wert der Probe ist demnach sehr beschränkt, und grösste Vorsicht der Verwertung am Platze.

Ascoli.

518. **Dorner,** Georg (Hyg. Inst., Königsberg i. Pr.). — *„Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Hämolysine. (In Sonderheit: Über Erzeugung hämolytischer Sera mittelst kleiner Dosen Erythrocyten und die Wirkungen von Aderlässen auf derart vorbehandelte Kaninchen.)“* Inaug.-Diss., Königsberg i. Pr., 1905, 52 p.

Verf. kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Es ist möglich, im Kaninchenkörper durch intravenöse Injection sehr kleiner Mengen bis zu $^1/_{1000}$ cm^3 der 5 $^0/_0$igen Ziegenblutaufschwemmung konstant Hämolysinproduktion zu erzeugen.
2. Derartig kleine und auch grössere Mengen Menschenblutes genügen nicht, um bei dem Kaninchen oder der Taube specifische Antikörper hervorzurufen.
3. Der gewonnene Titer ist bei subkutaner Injection roter Blutkörperchen bedeutend geringer als bei intravenöser.
4. Einmal mit kleinen Dosen vorbehandelte Kaninchen, bei denen alle aktive Substanzen wieder aus dem Körper verschwunden sind, reagieren schwächer als das erste Mal auf eine neue Injection noch kleinerer und auch grösserer Mengen Ziegenblutes.
5. Auf 125 ^{0} in Lösungen erhitzte Ziegenerythrocyten bewirken noch kräftige Hämolysinproduktion beim Kaninchen.
6. Aderlässe beeinflussen die Intensität der Hämolysinbildung bei mit kleinen Dosen Ziegenblutes behandelten Kaninchen erheblich, indem grössere Blutentziehungen die Hämolysinproduktion herabsetzen, kleinere sie deutlich steigern. Fritz Loeb, München.

519. Muir, R. und **Ferguson,** A. R. — „*On the haemolytic receptors of the red corpuscles.*" Journ. of Pathol. and Bact., 1906, Bd. XI, p. 84.

Die in dieser Arbeit verwendete Methode beruht auf der Eigenschaft der mit dem Immunkörper verbundenen Receptoren, Complement aufzunehmen. Man kann daher das Vorhandensein von Receptoren nachweisen.

Verff. zeigen, dass die Receptoren verhältnismässig stabile Moleküle sind und nicht zerstört werden, wenn man die Blutkörperchen durch Wasser oder Äther lackfarben macht. Einige Receptoren werden bei 65° zerstört; andere dagegen widerstehen selbst einer Erhitzung auf 100° für längere Zeit.

Es lässt sich zeigen, dass bei den durch Wasser oder eine einfache Dosis hämolytischen Serums gelösten Blutkörperchen der grössere Teil der Receptoren am Stroma haften bleibt und sich mit dem Stroma absetzt. Die durch Centrifugieren erhaltene Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskop stromafrei ist, enthält jedoch auch einige Receptoren.

Löst man Blutkörperchen mittelst eines hämolytischen Serums und filtriert die Flüssigkeit durch ein Porzellanfilter, so sind in dem Filtrat keine Receptoren vorhanden. Bei der Lösung durch Wasser passiert jedoch ein geringer Teil der Receptoren das Filter. Der Unterschied beruht wahrscheinlich darauf, dass die Blutkörperchen durch Wasser eine stärkere Zerstörung erleiden, so dass einige Receptoren abgespalten werden. Die Mehrzahl bleibt jedoch in Verbindung mit dem Stroma.

Autoreferat (C.).

520. Massaglia, A. (Inst. f. med. Path., Turin). — „*Osservazioni sul potere emolitico del liquido cefalo-rachideo.*" (Beobachtungen über die hämolytischen Eigenschaften der Zerebrospinalflüssigkeit.) Giornale della R. Accademia di medicina, Torino, 1906, Jg. 68, H. 7—8.

Entgegen Bard findet Verf., dass normale und pathologische Zerebrospinalflüssigkeit hämolytischer Eigenschaften bar ist. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

521. Bokorny, Th., München. — „*Quantitative Wirkung der Gifte.*" Pflügers Arch., Bd. 111, p. 341—375, März 1906.

Weil die Gifte die höheren Organismen dadurch töten, dass sie das Funktionieren gewisser Nerven oder einzelner Gewebspartien unmöglich machen, beantwortet die Kenntnis der Giftmenge, welche 1 kg eines höheren Tieres tötet, nicht die Frage: wieviel Gift ist erforderlich, eine bestimmte Menge lebender Substanz zu töten? Dazu sind vielmehr Experimente mit solchen Organismen erforderlich bei denen Zelle für Zelle gleich ist. Als solche verwendete der Verf. Presshefe und bestimmte zunächst die Konzentration verschiedener Giftlösungen, welche dieselbe töten, sodann die Anzahl cm^3, die von den betreffenden Giftlösungen erforderlich sind um 10 g der Hefe (= ca. 1,5 g Eiweiss) zu töten. Die in den gefundenen Flüssigkeitsmengen enthaltenen Giftmengen, vom Ref. auf zehntausendstel Grammäquivalente umgerechnet, waren:

Kupfersulfat	0,08—0,2	Salzsäure	14—28
Sublimat	0,4—0,75	Kobaltnitrat	17—20
Silbernitrat	0,6—1,2	Strychninnitrat	< 25
Bleizucker	0,95—3,0	Nickelsulfat	< 28
Kaliumpermanganat	1,2—3,1	Milchsäure	< 31
Ferrosulfat	3,4	Pyrogallol	40
Zinksulfat	3,8—7,6	Chlorwasser	42
Methylviolett	5,0—6,0	Brenzkatechin	46—87
Schwefelsäure	5,0—10,0	Tannin	50—98
Fluorwasserstoff	5,0—13,0	Mangansulfat	52
Buttersäure	5,8—11,0	Kaliumchlorat	< 82
Formaldehyd	8,5—17,0	Hydrochinon	< 87
Natriumfluorid	12,0—25,0	Hydroxylaminhydro-	
Schweflige Säure	12,0—26,0	chlorid	< 140
Natronlauge	13,0—25,0	Blausäure	150

Aristides Kanitz, Leipzig.

522. **Lewin**, L., Berlin. — *„Das Schicksal körperfremder chemischer Stoffe im Menschen und besonders ihre Ausscheidung.“* Dtsch. Med. Woch., p. 169 u. 220, 1. u. 8. Febr. 1906.

Aus früheren Erfahrungen und neu angestellten Versuchen über die Ausscheidung körperfremder Substanzen kommt der Verf. zu der Schlussfolgerung: Der Körper will sich der ihn schädigenden Fremdstoffe durch Ausscheidung entleeren. Die beste Therapie bei Vergiftungen ist deshalb, die für die für die betreffende Substanz in Frage kommenden Ausscheidungsorgane in geeigneter Weise anzuregen, um dem Körper diese Entleerungsarbeit zu ermöglichen, resp. zu erleichtern. Th. A. Maass.

523. **Simon**, J. (Pharmakol. Inst., Parma). — *„Attività del centro respiratorio in rapporto alla dose di alcuni medicamenti.“* (Beziehungen zwischen der Tätigkeit des respiratorischen Centrums und der Dosis einiger Arzneimittel.) Bollett. Scienze mediche, 1906, Jg. 76, Bd. V.

Verf. injizierte Lösungen von Chloralhydrat, salzsaurem Morphin, Cocaïnchlorhydrat und Ammoniumchlorid in die Iugularis von Kaninchen und bestimmte hierauf die Veränderungen der Tätigkeit des Respirationszentrums während der Einspritzung, indem er die Frequenz nach der Grösse der Atmung und das Volumen der expirierten Luft registrierte. Die Aktivität des Atmungszentrums schwankte beträchtlich, je nach der Arzneidosis und ist das Verhältnis zwischen Arzneimenge und Wirkung ein sehr kompliziertes.

Chloralhydrat, Cocaïn und Ammoniumchlorid (nur Morphin nicht) lösen ein Excitationsstadium aus, welches der depressiven allen gemeinsamen Phase vorangeht; diese letztere kann aber beim Ammoniumchlorid nicht genau verfolgt werden, da bei einem bestimmten Intoxikationsstadium Krämpfe auftreten, die das weitere Studium vereiteln. Ascoli.

524. **Bechhold,** H. und **Ehrlich,** P. — *„Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Desinfektionswirkung. Ein Beitrag zum Studium der ‚innern Antisepsis'."* Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 47, p. 173—199, März 1906.

Da es bei einigen protozoischen Infectionskrankheiten gelungen ist, den Organismus durch chemische Mittel zu desinfizieren (Malaria, Lues, Trypanosomen), so griffen die Verff. von neuem den Versuch auf, den von Bakterien infizierten Organismus durch chemische Mittel zu heilen.

Um zu diesem Ziel zu gelangen, suchten sie systematisch nach Substanzen, die

1. im Reagensglas stark entwickelungshemmend oder abtötend auf Bakterien wirken,
2. praktisch ungefährlich für den Organismus sind, die schliesslich
3. die Desinfektionswirkung auch im Organismus beibehalten.

Gewissermassen als Vorarbeit zur Lösung der Aufgabe versuchten sie, die Beziehung zwischen den wichtigsten chemischen Gruppen organischer Substanzen und deren Desinfektionswirkung, soweit sie sich als relativ ungiftig und als nicht eiweissfällend erwiesen, festzustellen.

Es sei hier vorausgeschickt, dass Verff. auf Grund ihrer Studien zu praktisch unschädlichen Substanzen gelangten, die in ihrer Desinfektionswirkung auf manche pathogene Bakterien die bisher bekannten organischen Desinficientia weit übertreffen, ja in begrenztem Sinne eine spezifische Wirkung auf die untersuchten pathogenen Bakterien ausüben, dass jedoch ihre Wirkung im Organismus versagt. Trotzdem glauben Verff. auch ein praktisches Ziel erreicht zu haben, da einige der neuen Substanzen zur Desinfektion bei chirurgischen Operationen insbesondere in der Bauchhöhle bzw. bei Blinddarmoperationen, ferner zur Desinfektion von Instrumenten, die Kochen nicht vertragen, hohe Beachtung verdienen.

Die Versuche wurden in der Hauptsache an Diphtheriebazillen, teilweise auch an anderen pathogenen Bakterien (B. coli, pyocyaneus, typhi, Streptococcen, Staphylococcen) ausgeführt.

Hierbei zeigte sich:

1. Die Einführung von Halogen (Cl, Br) in Phenol steigert die Desinfektionskraft entsprechend der Zahl der Halogenatome. So haben z. B. 16 Molekeln Tetrachlorphenol (mit 4 Chloratomen) und gar nur 2 Molekeln Pentabromphenol (mit 5 Bromatomen) die gleiche Desinfektionswirkung auf Diphtheriebazillen, wie 1000 Molekeln Phenol.
2. Die Einführung von Alkylgruppen in Phenol bzw. Halogenphenole steigert die Desinfektionswirkung (Tribrom-m-xylenol ist 20mal so wirksam wie Tribromphenol, Tetrabrom-o-Kresol mehr als 16mal so wirksam wie Tetrachlorphenol).
3. Die Verbindung zweier Phenole bzw. Halogenphenole direkt (Biphenole) oder durch Vermittelung einer CH_2-, CHOH-, $CHOCH_3$- oder $CHOC_2H_5$-Gruppe steigert die Desinfektionskraft.

So haben z. B. 47 Mol. p-Dioxydiphenylmethan die gleiche Wirkung wie 1000 Mol. Phenol, 1 Mol. Tetrachlor-o-biphenol die gleiche Wirkung wie 22 Mol. Tetrachlorphenol, 0,6 Mol. Hexabromdioxydiphenylcarbinol die gleiche Wirkung wie 1000 Mol. Phenol.

4. Die Verbindung zweier Phenolgruppen durch CO oder SO_2 vermindert die Desinfektionskraft.
5. Die Einführung von CO_2H in den Kern vermindert die Desinfektionskraft.
6. Unter den von den Verff. neu gefundenen Desinficientia von grosser Wirkung gegen gewisse pathogene Bakterien sind besonders hervorzuheben:

   Tetrabrom-o-Kresol (praktisch sehr wenig giftig), entwickelungshemmend auf Diphtherie 1 : 200000 (Phenol 1 : 800); abtötend in 1 %iger Lösung auf Diphtherie in weniger als 2 Min. (Phenol 1 % mehr als 10′); abtötend in 1 %iger Lösung auf Coli weniger als 5′ (Phenol 1 % mehr als 60′);

   Tetrachlor-o-biphenol (etwas giftig); Tetrabrom-o-biphenol (etwas giftig); entwickelungshemmend auf Diphtherie bis 1:640000 (Phenol 1 : 800); abtötend in 1 %iger Lösung auf Diphtherie weniger als 2′ (Phenol 1 % mehr als 10′); abtötend in 1 %iger Lösung auf Coli weniger als 5′ (Phenol 1 % mehr als 60′);

   Hexabromdioxydiphenylcarbinol (prakisch ungiftig); entwickelungshemmend auf Diphtherie 1 : 200000 (Phenol 1 : 800); abtötend in 1 %iger Lösung auf Diphtherie 2 bis mehr als 10′ (Phenol 1 % mehr als 10′).
7. Hexabromdioxydiphenylcarbinol, das gegen gewisse pathogene Bakterien hoch wirksam ist, ist gegen Wasserbakterien wenig wirksam und eignet sich nicht zur Desinfektion von Nahrungsmitteln.
8. Mit Einführung von Halogen in Phenol sinkt zunächst die Giftigkeit (Monobromphenol), steigt dann wieder an, erreicht bei Tribrom- und Trichlorphenol etwa die gleiche Höhe wie bei Phenol und erhöht sich stark im Tetra- und Pentahalogenphenol. Die Einführung von Halogen vermindert die Krampfwirkung des Phenols und Kresols und hebt sie bei den höheren Halogenverbindungen ganz auf.

   Die Einführung der CH_3-Gruppe kompensiert die Giftwirkung des Halogens.
9. Die wirksamsten Desinficientia der Verff. (Tetrabrom-o-Kresol, Hexabromdioxydiphenylcarbinol, Tetrachlor-o-biphenol) übten eine verminderte Desinfektionswirkung aus, wenn die Desinfektionsversuche in Serum, das sie nicht fällen, statt in Bouillon, vorgenommen wurden.

Damit erklärt sich, dass eine innere Desinfektion (besonders gegen Diphtheriebazillen an Meerschweinchen und Kaninchen und gegen Streptococcen an Mäusen) nicht gelang, obgleich dem Organismus Mengen des Desinficiens ohne Schaden einverleibt werden konnten, von denen weniger als der hundertste Teil genügt haben würde, die Bakterien im Reagensglas in der Entwickelung zu hemmen bzw. in 24 Stunden abzutöten.

Autoreferat.

525. Fischer, E. und **v. Mering,** J. (I. Chem. Inst., Berlin u. Med. Klinik, Halle). — *„Über eine neue Klasse von jodhaltigen Mitteln."* Med. Klin., p. 157, 18. Febr. 1906.

Durch Anlagerung von Jodwasserstoff an die Erukasäure des Rüböls entsteht Monojodbehensäure, deren Kalziumsalz ($Ca[C_{22}H_{42}O_2J]_2$) ein farbloses, völlig geruch- und geschmackloses Pulver darstellt, welches 26 % Jod und 4,1 % Ca enthält und unter dem Namen Sajodin in den Handel kommt. Es scheint statt Jodkali auch in Fällen, wo dieses nicht vertragen wird, gut verwendbar zu sein. Th. A. Maass.

526. Conzen (Med. Univ.-Klinik, Leipzig, Prof. Hoffmann). — *„Über Arsenikneuritis."* Neur. Centrbl., No. 1, 2. Jan. 1906.

Verf. beschreibt einen Fall von Arsenikneuritis beider Hände, der deswegen interessant ist, weil alle Allgemeinerscheinungen von seiten des Darmtraktus und des Nervensystems fehlten, und die lokalen Beschwerden nur dort auftraten, wo das Gift gewirkt hatte, an den Händen. Pat. hatte 8 Wochen lang pelzüberzogene Knöpfe mit dem Finger mit Arseniklösung bestrichen. Es muss sich also hier um eine lokale Aufnahme und Einwirkung des Giftes perkutan durch die unverletzte Kutis handeln.

G. Peritz.

527. Fujitani, J. (Pharmak. Inst., Kyoto-Japan). — *„Beiträge zur Chemie und Pharmakologie der Ginsengwurzel."* Arch. int. de Pharmacod. et de Thérap., Bd. XIV, p. 353.

Die Wurzel von Panax Ginseng wird in China als Allheilmittel (Panacea) bei allen möglichen Krankheiten angewandt. Das von Verf. aus ihr rein hergestellte Panaquilon, der wahrscheinliche Träger der Wirkung, ist ein schneeweisses, amorphes Pulver, von bitterem Geschmack, in Wasser, Alkohol, Eisessig und Benzol löslich, unlöslich aber in Äther, Chloroform, Azeton, Petroläther und Amylalkohol. Beim Erhitzen spaltet es Glykose ab, muss also als ein Glykosid angesehen werden.

Beim Frosch werden nach Injektion von wässerigen Lösungen des Panaquilons die willkürlichen Bewegungen träger, dann nimmt die Atmung an Zahl und Stärke ab. Schliesslich gehen alle motorischen Funktionen verloren, und auch das Herz bleibt in Diastole stehen. Die Lähmung ist eine periphere und erstreckt sich auf den Muskel selbst, wie Versuche am isolierten Gastroknemius des Frosches zeigen.

Beim Warmblüter wirkt das Panaquilon sehr schwach, nur die intravenöse Injektion grosser Dosen verursacht Trägheit, Neigung zu Schlaf. Beim Kaninchen sinkt nach intravenöser Applikation der Blutdruck, was nach den Ergebnissen der angestellten Versuche auf direkte Schwächung des Herzmuskels zurückgeführt werden muss.

Auf Grund dieser Resultate ist die Anwendung der Ginsengwurzel als Heilmittel keineswegs gerechtfertigt. Kochmann, Gand.

528. Brandt, J., München. — *„Über Sapotoxin und Sapogenin von Agrostemma Githago."* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 245. März 1906. S.-A.

Unter Koberts Leitung sind die aus Kornradesamen extrahierbaren Giftstoffe eingehend studiert worden. Es wurde ein Sapotoxin gewonnen, aus ihm durch Säurespaltung Zucker und Sapogenin.

Verf. hat diese Untersuchungen wieder aufgenommen. Es gelang ihm, das Sapotoxin zu reinigen und das Sapogenin kristallisiert darzustellen. Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen wurden

ausgeführt und deuten bei dem Sapotoxin auf 1810, bei Sapogenin auf 634 hin. Die Formel für letzteres wäre $C_{35}H_{54}O_{10}$. Einige Derivate des Sapogenins (Ester, Salze) wurden gewonnen. Eine entsprechende Untersuchung des Quillajasapotoxins und der Quillajasäure führte zu dem Resultat, dass beide das gleiche Sapogenin der Formel $C_{33}H_{52}O_{10}$ liefern.

Interessant war, dass Agrostemmasapotoxin durch Cholesterin dieselbe Hemmung der hämolytischen Wirkung sowohl in Reagensglas wie bei Injektion erfährt, wie sie für die Saponine und von Kobert für Sapotoxin festgestellt ist. Cholesterinsapotoxin ist relativ ungiftig. Agrostemmasapotoxin wirkt giftig auf Muskeln, Nerven und tötet unter den Zeichen centraler Lähmung und schwerer Reizung des Magendarmtraktus. Auch Agrostemmasapogenin wirkt principiell in gleicher Art giftig und hämolytisch, nur viel schwächer.

(Interessant erscheint Ref., dass beim Stehen die hämolytische Wirkung verloren geht, ohne dass die allgemeine Giftigkeit leidet.)

Die Wirkung nach Einverleibung per os soll besonders bearbeitet werden. Franz Müller, Berlin.

529. **Puppe** (Inst. f. ger. Med., Königsberg i. Pr.). — *„Über Lysolvergiftung."* Dtsch. Med. Woch., p. 424, 15. März 1906.

Zusammenstellung verschiedener Lysolvergiftungsfälle mit verschiedenem Ausgang. Sektionsbefunde zweier vom Verf. obduzierter Fälle.

Ma.

530. **Mirano,** G. C., Turin. — *„L'azione della caffeina sulla pressione del polso."* (Die Wirkung des Kaffeïns auf den Pulsdruck.) Rif. med., 1906, Jg. 21, No. 38.

Verf. hat an mehreren Kranken und Gesunden das Verhalten des Pulses mit den Apparaten von Riva-Rocci und von Jacquet nach Kaffeïneinspritzung verfolgt. Er findet, dass das Kaffeïn den Blutdruck merklich (um 10—50 mm Hg an der Brachialis) herabsetzt, die Fälle von ausgesprochener Arteriosklerose ausgenommen. Es handelt sich dabei nach Verf. um eine Herabsetzung der peripheren Widerstände infolge von Vasodilatation, im Gegensatz zur geläufigen Anschauung, und wirkt das Kaffeïn dadurch ebenso wie durch Kräftigung der Herzaktion bei Kreislaufstörungen günstig. Ascoli.

531. **Berry,** J. M. — *„An investigation on the influence of adrenalin chloride on toxic doses of cocaïne."* Am. Journ. of the Med. Sc., Bd. 130, p. 893—902.

Adrenalin übt keine schützende Wirkung gegen giftige Gaben von Kokaïn aus. Es scheint vielmehr den Einfluss desselben zu verstärken.

B.-O.

532. **Benedicenti,** A. (Pharmakol. Inst., Cagliari). — *„L'azione dell' adrenalina sulla secrezione pancreatica."* (Die Wirkung des Adrenalins auf die Pankreassekretion.) Giorn. della R. Accad. di med., Torino, 1906, Jg. 68, H. 7—8.

Subkutane Einspritzung von 1—3 mg Adrenalin bewirkt bei Hunden mit Pankreasfistel nach Pawlow starken Abfall, selbst völlige Sistierung der Pankreassekretion. Der noch sezernierte Saft ist dickflüssig, sein Gehalt an anorganischer Substanz nicht, an organischer Substanz stark erhöht; seine enzymatischen Eigenschaften sind vom normalen Safte nicht verschieden. Pilokarpin hat mit Bezug auf die Pankreasabsonderung keine

antagonistischen Eigenschaften gegen Adrenalin, dagegen kann die Adrenalinwirkung durch Nahrungszufuhr stark herabgemindert werden. Die Milzexstirpation ändert die Adrenalinwirkung nicht. Ascoli.

533. **Haynes**, G. S. (Pharm. Lab., Cambridge). — *„The pharmacological action of Digitalis, Strophanthus and Squill on the heart."* Biochem. Journ., 1906. Bd. 1, p. 62—87.

Vergleichende pharmakologische Untersuchung von Digitalis, Strophanthus und Scilla. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, diese Drogen zu standardisieren.

Werden die Tinkturen dieser Drogen nach der Vorschrift der British-Pharmacopoea bereitet, so ist Strophanthustinktur 9—10mal so wirksam, als Scilla und Digitalis. Die beiden letzteren sind gleich wirksam.

Strophanthus hat im Gegensatz zu Scilla und Digitalis so gut wie keine Wirkung auf die Coronargefässe.

Auf Schleimhäute wirkt Digitalis stark, Strophanthus wenig reizend. Scilla steht in dieser Beziehung in der Mitte.

Die Arbeit enthält zahlreiche andere Resultate, welche im Original einzusehen sind. Cramer.

534. **Gibson**, R. J. H. (Liverpool University). — *„The physiological properties of ‚West African Boxwood'."* Biochem. Journ., 1906, No. 1. p. 39—53.

„West African Boxwood" oder „Gelber Cungo-Mahagony" ist das Holz von Sarcocephalus Diederrichii, De Wild and Dur., eine Baumart in West-Afrika. Dasselbe wird bei der Darstellung von Weberschiffchen gebraucht. Ein grosser Teil der damit arbeitenden Arbeiter wurde von eigentümlichen Krankheitserscheinungen befallen, die sich hauptsächlich in Kopfschmerz, Schwindel und Atembeschwerden äusserten.

Die Untersuchung des Holzes ergab die Gegenwart eines Alkaloids, welches in Wasser kaum löslich, in Chloroform und Alkohol leicht löslich ist. Das Alkaloid gibt die typischen Alkaloidreaktionen. Es konnte kristallisiert nicht erhalten werden.

Die Untersuchung der physiologischen Wirkung zeigt, dass es ein starkes Herzgift ist. Cramer.

535. **Krause** (St. Elisabeth-Krankenhaus, Königsberg i. Pr.). — *„Über Chrysarobinwirkung auf das Auge."* Zeitschr. f. Aughkde., 1906. Bd. XV, H. 3.

Drei an Psoriasis leidende Kranke bekamen der eine 4 Wochen, die beiden anderen 5 Tage nach Beginn der Chrysarobintherapie beiderseits subepithelial gelegene Hornhauttrübung teilweise mit Irishyperämie; dabei bestand sehr heftige Reizung und Bindehautentzündung. Die Erscheinungen gingen nach Aussetzen der Chrysarobinbehandlung allmählich zurück, kehrten aber nach ihrer Wiederaufnahme jedesmal prompt wieder. Ausgang schliesslich günstig. Kurt Steindorff.

536. **Krause**, Max. — *„Untersuchungen über Pfeilgifte aus unseren afrikanischen Kolonien."* Verhandlungen d. deutschen Kolonialkongresses. 1905. p. 264.

Verf. gibt eine Übersicht über Ref.s bisherige Arbeiten auf diesem Gebiet und über seine Untersuchungen als Mitarbeiter des Ref.

Es ist Ref. nunmehr gelungen, durch Einspritzung von Diastase eine Verzögerung der Vergiftung, unter Umständen selbst eine Gesundung nach Injektion ostafrikanischen Pfeilgiftes zu erzielen. Brieger.

537. **Hagen**, Nordhausen. — *„Über Atropin-Eumydrinwirkung bei Magendarmerkrankung.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 400. 12. März 1906.

Durch frühere Beobachtungen an Tieren und denen des Verf. an Patienten scheint die peristaltikerregende Wirkung des Atropins bewiesen zu sein. Die von Magnus beobachtete Regulierung der Darmbewegung und Überkompensation von Erregungszuständen durch sehr kleine Atropindosen steht mit Erfahrungen des Verf. am Krankenbett völlig in Einklang. Th. A. Maass.

538. **Chevalier**, J. und **Scrini**. — *„Sur le monochlorhydrate de l'alcool benzoyl-1,3-tétraméthyl-diamino-2-éthylisopropylique. L'alypine (nom déposé).“* Bull. gén. de Thér., Bd. 151, p. 365, März 1906.

Die Abweichung des Alypins vom Stovaïn besteht in der Konstitution nur in der Einführung einer zweiten Dimethylaminogruppe. Es war danach theoretisch eine im wesentlichen gleichartige Wirkung, aber erhöhte Giftigkeit zu erwarten. Das Experiment zeigte in der Tat, dass Alypin zwar weniger giftig als Kokaïn, aber giftiger als Stovaïn ist. Der Unterschied diesem gegenüber tritt besonders bei intravenöser Injektion hervor.

Es betragen die toxischen Dosen pro Kilo Tier von der 1 %igen Lösung von

	Kokaïn	Stovaïn	Alypin
Meerschweinchen:			
Intraperitoneale Injektion . . .	0,08	0,18	0,16
Katze:			
Intraperitoneale Injektion . . .	0,03	—	0,057
Hund:			
Subkutane Injektion	0.04	0,12	0,07
Intraperitoneale Injektion . . .	0,05	0,12	0,06
Intravenöse Injection	0,003	0,10—0,12	0.002

Verf. kommen zu dem Schlusse, dass Alypin für Infiltrationsanästhesie keinen Vorzug vor Stovaïn bietet, für Rückenmarksanästhesie aber wegen der starken Giftwirkung direkt zu verwerfen ist. L. Spiegel.

539. **Trantenroth**, Bochum. — *„Ein Fall von schwerer Stovaïnvergiftung nach Lumbalanästhesie nebst Bemerkungen über halbseitige Anästhesien.“* Dtsch. Med. Woch., p. 253, 15. Febr. 1906.

Bei einer 39jährigen V-para machte Verf. zwecks Anlegung der Zange lumbale Stovaïnanästhesie: Einstich zwischen 1. und 2. Lendenwirbel (ungewöhnliche Stelle der Ref.) kein Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit, Aspiration der injicierten 1 ‰ Adrenalinlösung ($^1/_2$ cm³) gelingt nicht. Erneuter Einstich zwischen 2. und 3. Lendenwirbel, Abfluss von Liquor, Injection von 0,2 cm³ Adrenalin und 0,06 g Stovaïn. 10 Minuten später trat Kollaps, Atemnot und Cyanose ein, welche Erscheinungen auf Kampfer etwas zurückgehen. Mehrere Tage nach der Geburt halten die Vergiftungs-

erscheinungen an, um nach 14 Tagen einer lokalen Meningis spinalis und rechtsseitigen Wurzelneuritis Platz zu machen, von der einzelne Erscheinungen noch nach aber 3 Monaten bestehen. Verf. gibt aus verschiedenen Erwägungen und Erfahrungen dem weniger entzündungserregend wirkenden Tropakokaïn den Vorzug vor dem Stovaïn. Th. A. Maass.

540. Blanc, Alfred. — *„Contribution à l'étude de la marétine (carbaminate de m-tolylhydrazide)"* Thèse de Montpellier, 1905, No. 70, 72 p.

Verf. hat das Maretin frei von unerwünschten Nebenwirkungen gefunden und empfiehlt es besonders bei bazillärem Fieber, bei acuten Affectionen der Luftwege (antithermische und sedative Wirkung), acutem Gelenkrheumatismus und bei neuralgischen Beschwerden. Eine kumulative Wirkung ist dem Mittel nicht eigen. Fritz Loeb, München.

541. Arlès-Dufour, Maurice. — *„Étude clinique du traitement de la tuberculose pulmonaire chronique par l'histogénol."* Thèse de Montpellier, 1905, No. 76, 64 p.

Histogenol ist eine Mischung von 5 Teilen methylarsinsaurem Natron (Arrhénal) mit einer organischen Phosphorverbindung (20 Teile), der Nucleïnsäure, welche aus Heringsmilch dargestellt wird (Monneyrat). Das Präparat, das auch von anderer Seite sehr gelobt wurde, hat sich dem Verf. sehr bewährt. Fritz Loeb, München.

542. Coleschi, L., Rom. — *„Contributo allo studio delle acque carboniche naturali."* (Zum Studium der Kohlensäuerlinge.) Arch. di farmacol. sperim., 1906, Bd. IV, H. 7—8.

Verf. hat an gesunden und kranken Menschen den Erfolg eines Kohlensäuerlings (Ferrarelle, bei Caserta) auf die Magentätigkeit untersucht, und findet, dass die Salzsäuresekretion und die Peristaltik angeregt werden. Kohlensäuerlinge sind daher bei Dyspepsien infolge Salzsäuremangel oder motorischer Insuffizienz indiziert. Ascoli.

543. Jacquot, Abel. — *„Les injections souscoutanées d'eau de mer dans le traitement des maladies mentales."* Thèse de Paris, 1905, No. 532, 89 p.

Neurosen, Psychosen, allgemeine Paralyse mit Ernährungsstörungen, katatonische Zustände bei Dementia praecox werden sehr günstig durch subkutane Injectionen von Meerwasser beeinflusst.

Fritz Loeb, München.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

544. Monjonnier, T. — *„The digestibility of evaporated cream."* Med. News, Bd. 87, p. 877—884.

Das Proteïn der verdunsteten Sahne wird durch künstlichen Magensaft leichter verdaut wie das der rohen Milch. B.-O.

545. Maiocco, F. L., Turin. — *„Sull' applicazione della crioscopia all'analisi del latte."* (Zur Verwertung der Kryoskopie für die Milchanalyse.) Giornale della R. Società italiana di Igiene, 1906, Bd. 27, No. 9.

Es ist nach Verf. nicht zulässig, die Gefrierpunktsbestimmung der Milch für sich allein zur Feststellung etwaiger Wässerung zu verwerten, da (wie er auch mit Versuchen belegt) durch Zusatz verschiedener Substanzen, die auch praktisch in Betracht kommen (NaCl, $NaHCO_3$, salicylsaures Natron etc.), die durch Wasser bedingte Verschiebung aufgehoben werden kann. Ascoli.

546. **Adam,** Paul. — „*Sur les laits traités par l'eau oxygénée.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 273, März 1906.

Wenn man Milch mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt, verschwindet dieses bekanntlich nach einiger Zeit. Um auch dann noch den stattgehabten Zusatz nachzuweisen, geht Verf. von der Erwägung aus, dass durch Wasserstoffsuperoxyd die reduzierenden Enzyme der Milch, nicht aber die oxydierenden zerstört werden dürften. In der Tat verhält sich solche Milch gegenüber dem Schardingerschen Reagens (Methylenblau-Formaldehyd) wie gekochte, gegenüber dem von Storch (Paraphenylendiamin-Wasserstoffsuperoxyd) oder von Dupouy (Guajakol-Wasserstoffsuperoxyd) aber wie rohe. L. Spiegel.

547. **Tice,** W. G. und **Sherman,** H. C. (Columbia Univ.). — „*Proteolysis in cow's milk preserved by means of formaldehyde.*" J. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 29, p. 189.

Zu frischer Milch wurde 0,7—1 % Formaldehyd hinzugefügt und dieselbe für längere Zeit bei verschiedenen Temperaturen aufbewahrt. Es wurde beobachtet, dass nach einem Jahr eine Autolyse in der Milch stattfindet. Diese Proteolyse wird nicht durch Bakterien, sondern durch die Galaktase hervorgerufen. G. Meyer (B.-O.).

548. **Snyder,** H. — „*Studies on the digestibility and nutritive value of bread and of macaroni at the Univ. of Minnesota, 1903—05.*" U. S. Dep. Agric. Office Exp. Stat. Bull. 156, 1906.

Verschiedene Mehlsorten wurden auf ihre Verdaulichkeit hin geprüft. Weissbrot wurde vollkommener verdaut.

Während der Zubereitung der Maccaroni findet ein Verlust an Wasser statt. Ebenfalls eine geringe Hydratation der Stärke und des Glutens. 2,25 % der löslichen Bestandteile gehen während dem Kochen derselben verloren. Ihr Nahrungswert ist gleich dem des von demselben Mehle zubereiteten Brotes. B.-O.

549. **Martin** (Physiol. Inst. d. Königl. Tierärztl. Hochsch., Stuttgart). — „*Über den Nachweis von Pferde- und Fötenfleisch durch den Glykogengehalt.*" Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., 1906, p. 249.

Bekanntlich weist man eine Beimengung von Pferdefleisch zu anderen Fleischsorten vermittelst des dem Pferdefleisch eigentümlichen höheren Glykogengehaltes nach, zu dessen Bestimmung die Ausführungsbestimmungen des Reichsfleischbeschaugesetzes die Methode von Brücke-Külz vorschreiben.

Auf Veranlassung von Gmelin unterzog Verf. die ganze Frage einer erneuten Bearbeitung. Er konnte bestätigen, dass Rind-, Schweine- und Kalbfleisch tatsächlich nur wenig Glykogen enthalten, das nach 4 bis 5 Tagen meistens verschwunden ist. Würste zeigen dasselbe Verhalten. Pferdefleisch besitzt dagegen einen höheren Glykogengehalt, der auch nach längerer Zeit noch nicht verschwunden ist. Bei Fötenfleisch, das auch

verhältnismässig reich an Glykogen ist, ist die Beständigkeit nicht so gross, wie bei Pferdefleisch, dagegen grösser wie bei den anderen Fleischarten. Jedenfalls ergibt sich aus den Untersuchungen, dass ein Zusatz von 10 % Pferdefleisch sicher nachweisbar ist. Tatsächlich wird die zugesetzte Menge grösser sein, da sonst die Fälschung nicht lohnt. Nach längerem Räuchern und Pökeln konnte Verf. auch im Pferdefleisch kein Glykogen mehr finden, während das Gesetz diesen Nachweis auch für Räucherwaren zulässt.

Für die anzuwendenden Methoden legt Verf. dar, dass dem Verfahren von Brücke-Külz unbedingt das von Pflüger-Nerking und vor allem das neue Pflügersche vorzuziehen ist, und dass bei der Zuckerbestimmung die quantitative Methode der Polarisation gegenüber in den Vordergrund treten muss.

Bei der Nachforschung nach den Ursachen, warum im Pferdefleisch das Glykogen viel langsamer verschwindet, fand Verf. die diastatische Kraft des Rinderblutes etwa dreimal grösser als die des Pferdeblutes. Damit ist die schnelle Überführung des Glykogens des Rindfleisches in Zucker erklärt, doch ist nicht ausgeschlossen, dass bei der Beständigkeit des Pferdefleischglykogens auch noch andere Ursachen mitwirken. Cronheim.

550. **Müntz**, A. (Inst. agronomique, Paris). — „*Der Gebrauch von Kasein zum Klären des Weines.*" Auszug a. d. Revue de Viticulture No. 420 vom 4. Januar 1902. Milchztg., 1906, Bd. 35, No. 10.

Empfehlung des Kaseïns zum Klären des Weines auf Grund günstiger experimenteller Resultate und theoretischer Überlegungen. Die Wiederveröffentlichung geschieht anscheinend, um die Priorität des Verfassers zu wahren gegenüber einer neueren Veröffentlichung von Tito Burnazzi (L'Industria del Latte III No. 16, 1905) über dasselbe Thema, von der ein Referat in der Milchzeitung 1906, No. 7, erschienen war.

Seligmann.

551. **De'Rossi**, G. (Hyg. Inst., Pisa). — „*Sul potere microbicida dei sali d'argento con particolare riguardo al fluoruro (tachiolo) ed al nitrato e loro applicazione alla sterilizzazione delle acque potabili.*" (Über die mikrobizide Wirkung der Silbersalze mit besonderer Berücksichtigung des Fluorids [Tachyols] und Nitrats und ihrer Verwendung zur Sterilisierung der Trinkwässer.) Riv. di Igiene e Sanità Pubblica, 1906, Bd. XVI. S.-A.

Das Ag-Ion übt auch in hochgradig verdünnten Lösungen eine energische mikrobizide Wirkung aus, so dass die verschiedenen Silbersalze im Verhältnis von 1 : 500 000 zu Bakteriensuspensionen in destilliertem Wasser zugesetzt, dieselben in einem Zeitraume abtötet, der zwischen 5—30′ für die meisten vegetativen Formen der pathogenen Keime schwankt und für die resistenteren vegetativen Formen (bac. subtilis) sechs Stunden nicht übersteigt, während die reinen Sporen in destilliertem Wasser suspendiert, in 24 Stunden durch Zusatz von 1 : 100 000, sicher von 1 : 50 000 eines Silbersalzes abgetötet werden. Die Gegenwart mineralischer Substanzen (speziell von Chloriden) oder organischen Materials beeinträchtigt die sterilisierende Wirkung des Silbers bedeutend, da die schnelle Abtötung der vegetativen Formen (in 30′) erst durch Zusatz von $^1/_{50000}$ Silbersalz erzielt wird, doch wird durch NH_3-Zusatz, bis der hierbei entstehende Niederschlag verschwindet, die ursprüngliche Wirkung des Desinfiziens wiederhergestellt.

Wegen der Verbreitung solcher Mikroorganismen, die durch schwächere Silberlösungen nicht abgetötet werden, sondern sich bei

günstiger Temperatur rapide entwickeln können, darf die sterilisierende Wirkung von kleinen Dosen nicht abgewartet werden, sondern es ist nötig höhere Dosen ($^1/_{50000}$) anzuwenden und gleichzeitig NH_3 zuzusetzen, welches aber die organoleptischen Eigenschaften des Wassers an und für sich verschlechtert.

Die chemische Sterilisierung von Wasser ist als ein Verfahren im Notfalle zu betrachten; dann aber sollen die Silbersalze wegen ihrer energischen desinfizierenden Wirkung Berücksichtigung finden, obwohl durch dieselben das Wasser getrübt und in der Farbe verändert wird, so dass dessen Genuss nicht angenehm ist. Unter den Silbersalzen ist das Nitrat zu solchen Zwecken am geeignetsten, weil es bei gleicher Wirkung viel billiger zu stehen kommt als andere Silbersalze. Ascoli.

552. **Erlwein,** Georg, Berlin. — *„Einzelanlagen zur Sterilisation von Trink- und Industriewasser durch Ozon.“* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 6 u. 8.

Beschreibung und Abbildung neuer Apparate zur Ozonsterilisierung für kleinere Betriebe:

1. Konstruktionen zu experimentellen Sterilisationsarbeiten in wissenschaftlichen, bakteriologisch-hygienischen Instituten;
2. für kleinere stationäre Ozonanlagen zur Herstellung kleinerer Mengen ozonsterilisierten Trink- und Gebrauchwassers für die Konsumbedürfnisse kleinerer Kommunen und den Reinwasserbedarf mancher Industrien;
3. für fahrbare militärische Anlagen zur Wasserversorgung der Truppen im Felde und in Kasernements. Seligmann.

553. **Battige,** A. — *„Abwasserdesinfection, ein Beitrag zur Frage der Desinfectionseinrichtungen bei Abwasserreinigungsanlagen.“* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 8.

Technisch-theoretische Überlegungen führen Verf. zu dem Schlusse, dass Desinfektionsanlagen weder vor noch hinter den Oxydationskörpern noch in den Faulräumen mit Erfolg durchführbar sind. Das gilt auch für die biologischen Abwasserreinigungsanlagen von Krankenhäusern, Sanatorien usw. Seligmann.

Patente.

554. **Chemische Fabrik von Heyden, A.-G.,** Radebeul b. Dresden. — *„Verfahren zur Herstellung von Schwefel oder Selen in kolloidaler, fester und haltbarer Form enthaltenden Präparaten. D.R.P. 164 664, Kl. 12p.“*

Durch Fällung von Schwefel oder Selen aus ihren Verbindungen nach bekannten Reaktionen auf nassem Wege bei Gegenwart von Eiweisskörpern, eiweissähnlichen Substanzen, deren Spaltungs- und Abbauprodukten. F. Sachs.

555. **Chemische Fabrik von Heyden, A.-G.,** Radebeul b. Dresden. — *„Verfahren zur Herstellung fester wasserlöslicher Halogenquecksilberoxydulsalze in kolloidaler Form enthaltender Präparate. D.R.P. 165 282, Kl. 12p.“*

Wasserlösliche Quecksilberoxydulsalze werden bei Gegenwart von Eiweissstoffen oder dgl. mit Halogensalzen umgesetzt und aus der entstandenen kolloidalen Lösung in geeigneter Weise abgeschieden.

F. Sachs.

556. **Voswinkel,** Arnold. — *„Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten des Tannins mit Formaldehyd und Thioharnstoffen. D.R.P. 164 612, Kl. 12o.“*
Durch Kondensation in salzsaurer Lösung. F. Sachs.

557. **Zimmermann,** A. — *„Manufacture of camphor.“* Engl. Patent. No. 9008.
Eine Mischung von Borneoldämpfen und Sauerstoff oder Luft wird auf ca. 190 ° erhitzt und über einen Katalysator wie z. B. Kupferdrahtspiralen oder Tonscherben geleitet. Nach 8stündiger Oxydation sollen in den Reaktionsprodukten ca. 25 % Kampher vorhanden sein.
C. A. Mitchell (C.).

558 **Deutsche Roborin-Werke, Kom.-Ges. M. Dietrich & Co.,** Berlin, Friedrichsberg. — *„Verfahren zur Herstellung nicht hygroskopischer, in Wasser unlöslicher Blutalbuminpräparate. D.R.P. 164 323, Kl. 30h.“*
Durch Behandeln tierischen Blutes mit Kalziumsalzen bei Gegenwart von Kalziumhydroxyd lassen sich nicht hygroskopische, in Wasser unlösliche Blutalbuminpräparate mit hohem Gehalt an leicht resorbierbarem Eisen gewinnen. F. Sachs.

559. **Schwabe,** L., Hamburg. — *„Verfahren zur Herstellung eines Desinfektionsmittels aus Chlornaphthalin und Seife. D.R.P. 163 663, Kl. 30 i.“*
Chloriertes Naphthalin wird in der durch Einwirkung von wässrigem Alkali erhältlichen Lösung in mit Chlor behandelter Ölsäure gelöst.
F. Sachs.

Personalien.

Berufen: Prof. Aschoff f. Pathol. Anat. nach Freiburg (angenommen); Prof. Dr. de la Camp f. inn. Med. nach Marburg.

Abgelehnt: Prof. Hinsberg-Breslau die Berufung nach Köln.

Ernannt: **Ord. Prof.:** Prof. Czerny in Breslau f. Paediatrie; Prof. Dr. A. Kreidl in Wien f. Physiol.; Dr. E. R. Palmer f. Physiol. in Louisville; Dr. G. Galeotti f. allg. Pathol. in Neapel; Prof. Dr. G. Albertotti f. Ophth. in Modena; Dr. L. Cobett f. path. Anat. in Sheffield; Dr. Ceconi f. medizin. Path. in Turin.
A. Ord. Prof.: Dr. Jossifow in Tomsk f. Anatomie; Dr. Kijanizyn in Kiew f. gerichtl. Med.; Dr. Harvey Littlejohn in Edinburg f. Staatsarzneikunde; Dr. Sominsky in Kiew f. Histologie; Dr. V. Klingmüller f. Dermatol. in Kiel; Dr. R. Kafemann f. Laryngol. in Königsberg.
Geh. Med.-Rat: Prof. Dr. Tuczek in Marburg.
Prof.: Dr. Albrecht Bethe, Dr. Edwin Faust, Dr. Jul. Klein, Dr. Karl Spiro in Strassburg.
Dr. Paula Philippson zur ausseretatsmässige Assistenzärztin an der med. Klinik in Breslau.
D. S. Ssaltykow zum **Prosector** des Centralkrankenh. in St. Gallen.

Habilitiert: D. A. Stieda-Halle f. Chirurgie; Dr. Kliemberger-Königsberg i. Pr. f. inn. Med.; Dr. F. Heiderich f. Anatomie; Dr. K. F. Wendenburg f. Psychiatrie beide in Göttingen; Dr. G. Joachim f. inn. Med. in Königsberg; Dr. J. Meinertz f. inn. Med. in Rostock; Frl. Dr. Eli Möller f. Gynaek. in Kopenhagen.

In den Ruhestand treten: Geheimrat Prof. Dr. Lucae in Berlin (Ohrenheilkunde). (Sein Nachfolger wird Geheimrat Prof. Dr. Passow-Berlin). Prof. Dr. J. Fedorow (Gynaek.) in Warschau.

Gestorben: Ob. Med.-Rat Dr. v. Hölder, 86 J., in Stuttgart; A. O. Prof. für Chirurgie Dr. Stolper in Göttingen, 40 J.; Prof. f. path. Anat. Dr. N. Ljubinow in Kasan.

Berichtigung.

Bd. V, No. 3, Ref. 323, lies: **la salive** statt **la saline**.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Maiheft No 6.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

560. **Matza**, A. — *„Action des extraits organiques sur l'hydrolyse de l'acétate de méthyle."* Soc. biol., Bd. 60, p. 274, 16. Febr. 1906.

Methylazetat hydrolysiert bekanntlich schon in Gegenwart von Wasser zu Methylalkohol und Essigsäure, der Zusatz von Säuren beschleunigt diesen Zerfall bedeutend.

Verf. untersuchte eine Reihe von Organextrakten auf ihre Fähigkeit, die Reaktion zu beschleunigen. Hierbei erwiesen sich Pankreas, Thymus, Milz, Lunge, Nebenniere, Niere, Plazenta und Gehirn unwirksam, während 5 cm³ 1 %ige Schweinelebermazeration eine katalytische Wirkung zeigte, welche dreimal stärker war, als die durch 1 cm³ $\frac{n}{100}$-H_2SO_4 hervorgebrachte Beschleunigung. Th. A. Maass.

561. **Loew**, O. und **Asō**, K. — *„Some catalytic actions of platinum black."* Bull. Coll. of Agric., Tokyō, 1906, Bd. VII, p. 1—6.

Platinschwarz kann Maleïnsäure zu Fumarsäure umlagern, ferner sehr verdünnte Salpetersäure in Gegenwart von Glykose zu Ammoniak reduzieren. Auch Chlorat, Perchlorat und Jodat von Kalium werden bei Gegenwart von Glykose zu Chlorid und Jodid reduciert. Wenn es im befeuchteten Zustande einige Monate lang unter einer Glasglocke aufbewahrt wird, lässt sich etwas Salpetersäure und Spuren von Ammoniak darin nachweisen.

K. Asō.

562. **Thiel**, A. — *„Ein Versuch zur Demonstration der Osmose."* Zeitschr. f. Electroch., Bd. XII, p. 229—230, März 1906. H. Aron.

563. **Friedemann**, Ulrich (Hyg. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Fällungen von Eiweiss durch andere Kolloide und ihre Beziehungen zu den Immunkörperreaktionen."* Arch. f. Hyg., Bd. 55, p. 361—389, März 1906.

Dialysierte Eiweisslösungen geben bei richtigem Mischungsverhältnis mit allen untersuchten Colloiden (Chromoxyd, Eisenoxyd, Kieselsäure, Molybdänsäure, Arsentrisulfid, Antimontrisulfid, Platin und Silber) Fällungen, während bei Überschuss einer der Komponenten die Fällung ausbleibt. Durch Salzzusatz verschwindet die Fällungszone, während in der Hemmungszone Fällung auftritt. Der Ladungssinn der Eiweisskörper (bestimmt mittelst der Kataphorese) bedingt nicht ihre Fällbarkeit durch anorganische Colloide. Hardys koaguliertes Eiweiss (—) wird durch elektronegative Colloide gefällt. Die Wirkung der Schutzkolloide stellt sich dar als ein Ausschnitt der Fällungskurve zwischen Eiweiss und anorganischen Colloiden in salzhaltiger Lösung.

Das Fällungsvermögen der Ionen für Eiweiss geht parallel der durch sie bewirkten Elektrostriction.

Die spezifische Präzipitinreaktion verläuft in bezug auf die Rolle der Salze analog der Colloideiweissfällung.

Dagegen konnten Colloide, die sich nur in salzhaltiger Lösung fällen, nicht aufgefunden werden. Die spezifische Agglutination, die in salzfreier Lösung nicht stattfindet, wird daher nicht als eine Fällung zwischen zwei Colloiden aufgefasst, vielmehr die Annahme gemacht, dass die Bakterien bereits ein in salzhaltiger Lösung ausfallendes Gemisch von Eiweiss und anderen Colloiden (Nukleïne?) enthalten, aber durch hemmende Stoffe in Suspension gehalten werden. Das Agglutinin beseitigt lediglich diese Hemmungswirkung. Autoreferat.

564. Osborne, Thomas und **Gilbert,** Ralph D. (Connecticut Agr. Exp. Station). — *„The proportion of glutaminic acid yielded by various vegetable proteïns when decomposed by boiling with hydrochloric acid."* Amer. Journ. of physiol., 1906, Bd. XV, p. 333.

Quantitative Bestimmungen der von Pflanzen- und tierischen Proteïnen abgespaltenen Glutaminsäure wurden gemäss der Hlasiwetz und Habermannschen Methode ausgeführt. Ein konstantes Verhältnis zwischen der Glutaminsäure und NH_3 konnte nicht beobachtet werden.

Folgende Werte wurden erhalten:

	Prozentgehalt an Glutaminsäure
Pflanzenproteïne	
Getreide:	
In Alkohol lösliche Proteïne:	
Gliadin — Weizen	37,17
Gliadin — Roggen	33,81
Hordeïn — Gerste	36,35
Zeïn — Maiskorn	16,87
In Wasser lösliche Proteïne:	
Leucosin — Weizen	5,72
In Alkalien lösliche Proteïne:	
Glutenin	23,42
Leguminosen:	
In Salzlösung lösliche Proteïne:	
Phaseolin — Schminkbohne	12,43
Legumin — Wicke	16,48
Vignin	16,89
Glycinin — Gelbe Sojabohne	19,46
Glycinin — Japanische Sojabohne	17,92
Conglutenin A — Gelbe Lupine	20,96
Conglutenin B — Gelbe Lupine	30,05
Conglutanin — Blaue Lupine	23,00
Ölsamen:	
In Salzlösung lösliche Proteïne:	
Amandin — Mandel	23,14
Globulin — Sonnenblume	21,79
Corylin — Haselnuss	17,94
Globulin — Ricinbohne	14,50
Excelsin — Paranuss	12,94
Globulin — Baumwollsamen	17,59
Globulin — Turbankurbissamen	12,95
Edestin — Leinsamen	14,00

	Prozentgehalt an Glutaminsäure
Tierische Proteïne	
Kaseïn — Kuhmilch	10,77
Ovalbumin — Hühnerei	9,01
Conalbumin — Hühnerei	7,00
Fleischmuskel	11,1
Fischmuskel	8,9

G. Meyer (B.-O.).

565. **Adensamer,** A. und **Hoernes,** Ph. (Chem. Inst. d. Univ., Graz). — „*Über die Hydrolyse des Eiereiweisses.*" Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Mathemat.-naturwissensch. Kl., Bd. 54, Abt. IIb, Juni 1905. Monatsh. f. Ch., 26, 1217 (Nov.). S.-A.

Nachdem Skraup bei der Hydrolyse des Kaseïns verschiedene neue Aminosäuren nachgewiesen hatte, unternahmen es die Verff., das Hühnereiweiss auf dieselben zu prüfen. Die Verarbeitung der Produkte der Hydrolyse erfolgte in derselben Weise wie beim Kaseïn (B. C., III, No. **310**).

Aus den in heissem Wasser leicht löslichen Phosphorwolframaten wurde d-Alanin in recht erheblicher Menge erhalten; dagegen konnte weder Glykokoll noch Pyrrolidincarbonsäure nachgewiesen werden.

Ferner gelang es festzustellen, dass sich Aminovaleriansäure im Hühnereiweiss vorfindet. In den Fraktionen der Ester der Aminosäuren fand sich gewöhnliches Leuzin und ein schwer trennbares Gemisch, welches vermutlich aus Aminovaleriansäure und Isoleuzin besteht. Im Gegensatz zu den Beobachtungen von Skraup, welcher aus dem Kaseïn die Kaseanund Kaseïnsäure erhalten hatte, konnten die Verff. mit Wahrscheinlichkeit sagen, dass diese beiden Säuren, wenn überhaupt, so doch nur in ganz untergeordneter Menge im Eiweiss vorhanden sein dürften.

A. Strigel.

566. **Skraup,** Zd. H. (Chem. Inst. d. Univ., Graz). — „*Über den Gehalt des Kaseïns an Glykokoll und Alanin.*" Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Mathemat.-naturwissensch. Kl., Bd. **114**, Abt. IIb, Juli 1905. Monatsh. f. Ch., 26, 1343 (Nov.). S.-A.

Eine frühere Angabe des Verf., dass unter den Spaltungsprodukten des Kaseïns Diaminoglutarsäure und Diaminoadipinsäure auftreten, hatte sich als irrig erwiesen und wurde vom Verf. bereits berücksichtigt (Monatsh. f. Ch., Bd. 26, B. C., IV, No. 107 u. 695).

Die beiden Substanzen sind nichts anderes als Glykokoll, beziehentlich d-Alanin. Bei Verarbeitung von 3 kg Kaseïn (Höchst) wurden die kristallisierenden Phosphorwolframate in annähernd denselben Mengen wie früher erhalten. Die aus ihnen isolierte Säure erwies sich als d-Alanin.

Bei diesen Versuchen konnte auch nach Aufarbeitung aller Mutterlaugen kein Glykokoll nachgewiesen werden; dagegen wurde letzteres unter den Spaltungsprodukten des zu den früheren Untersuchungen verwendeten Kaseïns nachträglich aufgefunden. Somit hat eine Kaseïnsorte relativ mehr Glykokoll als Alanin gegeben, eine andere nur Alanin und kein Glykokoll. Das Glykokoll liefernde Kaseïn ist ein nach Hammarsten gereinigtes Präparat von E. Merck, das Kaseïn, in dem Glykokoll nicht nachzuweisen ist, das Präparat der Höchster Farbwerke. Man kann infolge dieser zwei Provenienzen kaum annehmen, dass das Glykokoll einer

Verunreinigung entstammt, und es ist deshalb wahrscheinlich, dass die Zusammensetzung dessen, was man als Milchkaseïn ansieht, wechseln kann. Ob das Kaseïn als ein wechselndes Gemisch von zwei Eiweissstoffen angenommen wird, von welchen der eine Glykokoll liefert, der andere nicht; oder als ein einheitlicher Eiweissstoff, der je nach den Bedingungen, unter denen er im Organismus entsteht, einmal mehr Glykokollreste, das andere Mal mehr Alaninreste enthält, wäre physiologisch von grossem Interesse.

A. Strigel.

567. Skraup, Zd. H. und **Zwerger,** R. (Chem. Inst. d. Univ., Graz). — *„Zur Kenntnis der Kyrine."* Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. d. Wissenschaften in Wien, Math.-naturw. Kl., Bd. 114, Abt. IIb, Juli 1905. Monatsh. f. Chem., 26, 1403 (Nov.).

Durch Hydrolyse der Gelatine mit Salzsäure erhielt M. Siegfried (Ber. d. kgl. Ges. d. Wiss., Leipzig, 1903; B. C., I, No. 985) einen peptonartigen Körper, den er Glutokyrin nannte, und dessen Phosphorwolframat in sehr charakteristischen Formen kristallisiert. Verff. haben das Siegfriedsche Kyrin vergleichsweise dargestellt und konnten bestätigen, dass wenn die Hydrolyse der Gelatine unter denselben Verhältnissen erfolgt, sich das Drehungsvermögen genau so ändert, wie es Siegfried angegeben hat.

Mit dem Fortschritte der Hydrolyse ändert sich indessen auch das Verhalten gegen Phosphorwolframsäure; indem anfangs amorphe lösliche, später mehr kristallinische, aus Wasser umkristallisierbare Fällungen entstehen, welche auf Siegfrieds Kyrin passen. Verff. versuchten sodann, aus dem Kaseïn einen dem Siegfriedschen Kyrin vergleichbaren Stoff darzustellen. Bei der Hydrolyse des Kaseïns bei Wasserbadtemperatur wurde ein Produkt erhalten, welches sich polarimetrisch dem Siegfriedschen Glutokyrin analog verhielt, und dessen Phosphorwolframat zu Beginn der Hydrolyse harzig und später kristallinisch ausfiel. Die Kristalle, meist kurze Prismen, zeigten ganz andere Formen als das Phosphorwolframat des Glutokyrins.

Verff. stellten weiterhin aus 1 kg Kaseïn 500 g eines Phosphorwolframates dar, welches zunächst zwar alle Eigenschaften einer einheitlichen Verbindung hatte und dessen Zusammensetzung sich auch nicht änderte. Das Atomverhältnis von N : C wurde (übereinstimmend mit Siegfried) mit 1 : 2,6 gefunden, wurde aber ein anderes in einem Jodkaliumdoppelsalz und in der Naphthalinsulfoverbindung; und es gelang den Verff. festzustellen, dass in diesem Kaseokyrin keine einheitliche Verbindung vorliegt; denn die aus dem Phosphorwolframat isolierte basische Substanz konnte mittelst alkoholischer Pikrinsäure in das Pikrat des Lysins übergeführt; und aus dessen Mutterlaugen konnten geringe Mengen von Arginin und Histidin isoliert werden.

Da Siegfried unter den Spaltungsprodukten seines Kaseokyrins auch überwiegend Lysin gefunden hat, halten Verff. Zweifel an der Einheitlichkeit auch dieses Körpers für nicht unberechtigt. A. Strigel.

568. Dakin, H. D. (Lab. of Dr. C. A. Herter, New York City). — *„The oxidation of aminoacids with the production of substances of biological importance."* Journ. Biol. Chem., 1906, Bd. I, p. 171—176.

Der Vorgang bei der Spaltung der Eiweisskörper durch Enzyme, sowie die Umwandlung von Aminosäuren in Kohlenhydrate ist noch nicht aufgeklärt. Durch eine geregelte Oxydation der einfacheren Aminosäuren mittelst H_2O_2 und $FeSO_4$ als Katalysator ist es gelungen einen näheren Einblick in diesen Prozess zu gewinnen. Die Reaktion verläuft bei Zimmer-

temperatur. Glykokoll, Alanin und Leuzin wurden für die Untersuchung benutzt. Es entstehen stets CO_2, NH_3 und ein Aldehyd. Glykokoll liefert neben CO_2 und NH_3 auch Formaldehyd und Glyoxylsäure. Schematisch lässt sich diese Reaktion folgendermassen darstellen:

$$H-\overset{\displaystyle NH_2}{\underset{\displaystyle H}{C}}-C\begin{matrix}\nearrow O\\ \searrow OH\end{matrix}\quad\begin{cases}\xrightarrow{O} NH_3 + \begin{matrix}O\\ H\end{matrix}\!\!>C-C\begin{matrix}\nearrow O\\ \searrow OH\end{matrix}\\ \xrightarrow{O} NH_3 + CO_2 + H\cdot C\begin{matrix}\nearrow O\\ \searrow H\end{matrix}\\ \xrightarrow{O_2} NH_3 + CO_2 + H\cdot C\begin{matrix}\nearrow O\\ \searrow OH\end{matrix}\end{cases}$$

In gleicher Weise wird Alanin in Azetaldehyd und Essigsäure verwandelt. G. Meyer (B.-O.).

569. Ofner, Rudolph (Chem. Lab., Univ. Prag). — *„Einwirkung von sekundären asymmetrischen Hydrazinen auf Zucker. II. Abh.“* Monatsh. f. Chem., Bd. 26, p. 1165—1189, September 1905.

Einige Zuckerhydrazone, wie das Methylphenylhydrazon der Glykose, das der Xylose und das Xylosebenzylphenylhydrazon konnten bisher nur aus neutraler, aber nicht aus essigsaurer Lösung dargestellt werden. Auf ziemlich einfache Weise hat Verf. diese Hydrazone nun auch aus essigsaurer Lösung gewonnen, in der sie bei gewöhnlicher Temperatur im allgemeinen keine besondere Veränderung erfahren. Bei dem gleichfalls untersuchten Glykosephenylhydrazon und dem bisher noch unbekannt gewesenen Fruktosemethylphenylhydrazon bildet sich dagegen ohne weiteren Zusatz von Hydrazin unter dem Einfluss der verdünnten Essigsäure sofort das entsprechende Osazon und zwar aus einem Teile des Hydrazons auf Kosten des anderen. Diese beiden Hydrazone sind deshalb aus essigsaurer Lösung nicht darstellbar. Glykose bildet auf dem Wege über das Hydrazon und nicht nach vorhergegangener Umlagerung in Fruktose Methylphenylosazon. Die Bildung des Methylphenylosazons aus Fruktose geht schneller und in besserer Ausbeute vor sich als aus der Glykose, weil das Fruktosehydrazon von Hydrazinbasen bedeutend leichter angegriffen wird als das Glykosehydrazon.

Da die Osazonbildung mittelst Methylphenylhydrazin nicht ausschliesslich eine Ketosereaktion ist, ist das von Neuberg und Strauss angegebene Verfahren zum Nachweis von Fruchtzucker in menschlichen Körpersäften unzuverlässig und unbrauchbar. Beweisend für Fruktose ist die Abscheidung des Methylphenylosazons nur dann, wenn sie bei Zimmertemperatur in ca. fünf Stunden erfolgt ist. Die Gegenwart grösserer Mengen Glukose beeinträchtigt die Geschwindigkeit der freiwilligen Abscheidung. Da die Konzentration für die Ausbeute und auch für das Entstehen resp. das Wiederzersetzen eines gebildeten Osazons von grosser Bedeutung ist, dürften jene zuckerhaltigen Lösungen, aus denen Neuberg und Strauss kein Osazon isolieren konnten, eine solche ungünstige Konzentration besassen. Es erscheint nach seinen Versuchen Verf. nicht ausgeschlossen, dass die von Neuberg und Strauss untersuchten Körpersäfte Glykose, nicht aber Fruktose enthalten haben. H. Aron.

570. **Ofner**, Rudolph (Chem. Lab., Univ. Prag). — *„Einwirkung von sekundären asymmetrischen Hydrazinen auf Zucker. III. Abh.“* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 75—80, Januar 1906.

Im Anschluss an die vorhergehenden Untersuchungen hat Verf. die Einwirkung des Äthylphenylhydrazins auf Glukose und Fruktose studiert und gefunden, dass dieses Hydrazin bedeutend leichter und schneller mit Glukose unter Osazonbildung in essigsaurer Lösung reagiert als Methylphenylhydrazin; Ausbeute im Durchschnitt 60%. Aus neutraler Lösung entsteht wieder das entsprechende Hydrazon, welches sich hier aus absolut alkoholischer Lösung mit 1 Mol. C_2H_5OH resp. $^1/_2$ Mol. CH_3OH Kristallalkohol abscheidet. Auch die Bildung dieses Osazons beweist, dass die von Neuberg aufgestellte Behauptung, sekundäre asymmetrische Hydrazine könnten nur mit Ketosen, nicht aber mit Aldosen unter Osazonbildung reagieren, unrichtig ist. H. Aron.

571. **Pieraerts**, J., Louvain. — *„L'hydrolyse citrique du raffinose.“* Annales de Pharm., No. 2, Févr. 1906.

Mit Hilfe von Zitronensäure kann die Raffinose vollkommen gespalten werden und zwar in d-Fruktose und Melibiose. Je höher die Konzentration der Zitronensäure ist und je länger man das Kochen fortsetzt, desto energischer ist die hydrolytische Spaltung der Raffinose, welche unter besonderen Bedingungen noch weiter als bis zu Melibiose gespalten werden kann. Kochmann, Gand.

572. **Moscati**, G. (Inst. de chimie physiol. du Prof. Malerba, Naples). — *„Un nouvel appareil pour la determination des sucres, même en petites quantités.“* Arch. int. de physiol., 1906, Bd. III, p. 257.

Das Verfahren beruht auf der Gärung der Zucker bei Hefezusatz. Die dabei sich entwickelnde CO_2 wird in Barytwasser aufgefangen, dessen Gehalt an Baryumhydroxyd bekannt ist. Der nicht durch die CO_2 gebundene Anteil wird durch $\frac{n}{10}$ Oxalsäure zurücktitriert.

Kochmann, Gand.

573. **Metzl**, Sigmund (Prag. Chem. Lab. Techn. Hochsch.). — *„Über eine neue Modifikation der Titerstellung von Jodlösungen.“* Zeitschr. f. anorg. Chem., Bd. 48, p. 156—161, Januar 1906.

Verf. empfiehlt zur Urprüfung eine Antimonverbindung und zwar den im Handel erhältlichen chemisch reinen Brechweinstein, in Lösung unter Zusatz von Alkalimonokarbonat unter gewissen Kautelen; die Reaktion mit Jod verläuft nach der Gleichung: $2\ KSbO(C_4H_4O_6) + 6\ NaHCO_3 + 4\ J = Sb_2O_5 + 4 NaJ + 2 KNaC_4H_4O_6 + 3\ H_2O + 6\ CO_2$. Stärke als Indikator zeigt den ersten Tropfen überschüssigen Jods durch deutliche Blaufärbung an.

H. Aron.

574. **Dennstedt**. — *„Über die vereinfachte Elementaranalyse für technische Zwecke.“* Zeitschr. f. angew. Ch., p. 517.

Verf. bringt in dieser Arbeit eine Reihe von praktischen Winken für die vereinfachte Elementaranalyse, der man sich ja jetzt bereits in so umfassender Weise bedient. Cronheim.

575. **Perold**, A. J. (Chem. Inst., Univ. Halle). — *„Verbindungen der Wolle mit farblosen Aminen und Säuren.“* Diss. Halle u. Lieb. Ann., Bd. 345, p. 288—302, März 1906.

Um den zwischen tierischer Faser und substantiven Farbstoffen eintretenden Additionsvorgang zu charakterisieren, hat Verf. (auf Veranlassung von D. Vorländer) eine Anzahl farbloser Substanzen auf Wolle einwirken lassen und die Menge der von der Wolle festgehaltenen Substanzen quantitativ bestimmt. Die Aufnahme der Säuren und Amine geht bei der Wolle in gleicher Weise vor sich wie bei anderen chemischen Additionsvorgängen, nur wird die Reaktion insofern compliziert, als der Additionsvorgang in inhomogenen Systemen nicht nur durch die chemischen Eigenschaften, sondern auch von Adsorption, Diffusion, Capillarität u. a. beeinflusst wird. Neutrale Salze werden von der Wolle nicht festgehalten. Basen wie KOH, Tetramethylammoniumhydroxyd, p-Azobenzoltrimethylammoniumhydroxyd verbinden sich leicht mit Wolle, ob durch Addition oder Salzbildung ist nicht zu entscheiden. Zwischen dem Aufnahmevermögen der Wolle für Farbstoffe und dem für farblose Substanzen besteht kein wesentlicher Unterschied; eine besondere Chinonstruktur ist nicht die Ursache für das Haftvermögen der Farbstoffe. Die erhaltenen Resultate gelten nur für Wolle, vielleicht auch für Seide, aber nicht für Baumwolle. Auf eine einheitliche Theorie des Färbeprocesses muss man verzichten. H. Aron.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

576. **Weil.** — *„Über Apnoe und Kohlensäuregehalt der Atmungsluft.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 285, März 1906.

Verf. findet in Versuchen an Kaninchen, dass die Apnoe um so kürzer ist, je mehr Kohlensäure die Einatmungsluft enthält.

Durch Einfliessen von Sodalösung wurde die Apnoe verlängert, was durch vermehrte Kohlensäurebindung zu erklären sei.

Verf. hält demnach nicht die Sauerstoffvermehrung, sondern die Kohlensäureverminderung für die Ursache der Apnoe.

W. Caspari.

577. **Nolf,** P. (Inst. de Physiol., Liége). — *„De l'influence des injections intraveineuses de propeptone sur la teneur du sang en hémoglobine, globuline, albumine.“* Arch. int. de physiol., 1906, Bd. III, p. 343.

Verf. gibt die Ergebnisse seiner Versuche folgendermassen wieder:

Die schnelle intravenöse Injektion von Wittepepton in einer Dosis von 0.1 g pro kg Hund ruft meistens, aber nicht immer, die Exsudation eines Teiles des Blutplasmas hervor. Gleichzeitig ist der Gehalt des Blutplasmas an Eiweisssubstanzen gewöhnlich, jedoch nicht konstant vermindert. Die teilweise Abnahme der Eiweissstoffe betrifft bald mehr die Globuline, bald die Albumine. Die Gesamtmenge des zirkulierenden Eiweisses kann vermindert oder auch vermehrt sein. Kochmann, Gand.

578. **Iscovesco,** H. — *„Recherches physico-chimiques sur les constituants colloïdes du sang.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 276, 16. Febr. 1906.

1. Blutserum besteht aus elektronegativen und positiven Kolloiden.
2. Die roten Blutkörperchen haben eine elektronegative Hülle.
3. Das Innere der Blutkörperchen ist elektropositiv.

Der Beweis für die obigen Tatsachen wurde durch die Fällbarkeit der betr. Blutelemente durch Kolloide umgekehrten Vorzeichens erbracht.

Th. A. Maass.

579. **Mioni,** G. (Laboratoire de Physiol. de l'univ. de Genève). — *„Contribution à l'étude des transfusions sanguines. Sur les modifications*

de la coagulabilité du sang, de la pression artérielle et du nombre des leucocytes produites chez les chiens par des injections de sang homo- et hétérogène." Arch. int. de physiol., 1906, Bd. III, p. 306.

Verf. kommt am Ende seiner Arbeit zu folgenden Schlussfolgerungen, welche übersetzt lauten:

1. Eine schnelle intravenöse Injektion von Blutkörperchen einer anderen Tierspezies ruft beim Hunde eine gleiche Reaktion hervor wie die Einspritzung von Proteosen: Abfall des Blutdrucks, Ungerinnbarkeit des Blutes und Verminderung der Zahl der Leukozyten.
2. Die Grösse dieser Reaktion ist je nach der Tierspezies, der die injizierten Blutkörperchen entnommen werden, verschieden, und zwar ändert sie sich im umgekehrten Sinne wie die Widerstandsfähigkeit, welche diese Blutkörperchen gegenüber der Hämolyse im Kreislauf des Hundes aufweisen.
3. Eine Injektion von heterogenem Serum bewirkt eine schwache und vorübergehende Blutdrucksteigerung, welcher eine nur kurz anhaltende und wenig auffallende Drucksenkung folgt; es wird auch Ungerinnbarkeit des Blutes und eine Verminderung der Leukozytenzahl beobachtet, welche jedoch weniger lange Zeit andauert bzw. weniger deutlich ist im Vergleich mit diesen Erscheinungen, welche nach Injektion von heterogenen Blutkörperchen auftreten.
4. Die Injektion von homogenem Serum gibt variable Resultate.
5. Die Injektion von homogenen Blutkörperchen, welche durch Gefrierung lackfarben gemacht worden sind, gibt ähnliche Reaktionen wie die Einspritzung heterogener Blutkörperchen.
6. Eine einmalige Injektion von heterogenen Blutkörperchen immunisiert das Tier gegen die Wirkungen einer zweiten Injektion derselben Blutkörperchen.
7. Eine Injektion von Proteose immunisiert das Tier gegen jede folgende Einspritzung von Blut oder Serum.
8. Eine Injektion von heterogenen Blutkörperchen immunisiert das Tier gegen die Einwirkung einer Injektion von Pepton nur, wenn die Blutkörperchen bei der Hämolyse dem Plasma des Tieres die gesamten Hämolysine entzogen haben, welche es enthielt.

Kochmann, Gand.

580. **Loeb,** L. und **Smith,** A. J. (Path. Lab. d. Univ. of Pennsylvania). — „*Über eine die Blutgerinnung hemmende Substanz in Ankylostoma caninum.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 5, März 1906.

Polemik gegen Liefmann (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr., 1905, Bd. 50). Seligmann.

581. **Loeb,** L. (Path. Lab. d. Univ. of Pennsylvania, Philadelphia). — „*Ein weiterer Versuch über die die Blutgerinnung hemmende Substanz in Ankylostoma caninum.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 5, März 1906.

Weitere Bestätigung der früheren Mitteilungen (Centrbl. f. Bact., Bd. 37; B. C., III, No. 650) über die gerinnungshemmende Wirkung der Ankylostomen an neuem Material. Seligmann.

582. **Hekman,** J. J. (Lab. de physiol., Univ. de Groningue). — „*Influence exercée par la teneur en CO_2 du sang sur la quantité et la concentration osmotique de l'urine sécretée. Communication préliminaire.*" Arch. int. de physiol., 1906, Bd. III, p. 355.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lauten in der Fassung des Verf. folgendermassen:

1. Die Niere eines Hundes, welche in situ mit verdünntem arterialisiertem Blute durchströmt wird, kann ziemlich lange Zeit eine Flüssigkeit sezernieren, welche man mit Recht als Urin betrachten darf, da die Gefrierpunktserniedrigung um 10—15 % die des Blutes übertreffen kann.
2. Die Durchblutung mit venösem Blut unter demselben Druck und derselben Geschwindigkeit bewirkt eine Verminderung der Urinmenge und der osmotischen Gesamtkonzentration, welch letztere aber nicht für alle Bestandteile des Urins in gleichem Verhältnis zutrifft. Hauptsächlich ist die Sekretion von NaCl und Harnstoff vermindert. Da die Urinmenge und seine osmotische Konzentration verringert ist, so ergibt sich, dass in der Zeiteinheit eine kleinere Anzahl von Molen eliminiert wird. Ausserdem wird der Urin, der alkalisch reagierte, sauer.
3. Wenn die Durchströmung mit venösem Blut bedeutend schneller vor sich geht als die mit arteriellem, was gewöhnlich von einem Anschwellen des Nierenvolumens begleitet ist, so kann es vorkommen, dass keine Verminderung der gesamten Molenausscheidung in der Zeiteinheit statthat. Manchmal ist sogar eine Vermehrung vorhanden.
4. Die Sekretion dieses Urins steht in grosser Abhängigkeit von dem in den Nierenkapillaren herrschenden Blutdruck.
5. Die Durchflussgeschwindigkeit des Blutes übt ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Sekretion aus.
6. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen besitzen ausser ihrem Interesse vom physiologischen Standpunkt auch eine grosse Bedeutung in bezug auf die Frage nach der Zusammensetzung des Stauungsurins, denn es steht nunmehr fest, dass mehrere der typischen Eigenschaften eines solchen Urins sich wenigstens qualitativ aus dem grösseren Gehalt an CO_2 erklären, welchen das Blut bei der Stauung aufweist. Kochmann, Gand.

583. **Malerba,** P. (Inst. f. physiol. Ch., Neapel). — „*Sul ricambio del fosforo nell' encefalo.*" (Über den Phosphorstoffwechsel im Gehirn.) Giorn. intern. d. sc. med., 1906, Bd. 27.

Verf. bestimmte den Gehalt des zum Gehirne fliessenden sowie des vom Gehirne kommenden Blutes an alkohol-ätherlöslichen phosphorhaltigen Stoffen. Zu diesem Zwecke wurde das Blut einerseits aus der Carotis, anderseits aus der Iuguluris externa vor und nach Einwirkung eines starken Reizes (Kauterisierung des Scrotums) entnommen und analysiert. Es ergaben sich keine nennenswerten Unterschiede im Gehalte an alkohol-ätherlöslichem Phosphor, nur war die Menge des Phosphors bedeutend höher als allgemein angenommen wird. Ascoli.

584. **Falloise,** A. (Station zoologique de Naples). — „*Contribution à la physiologie comparée de la digestion. La digestion chez les céphalopodes.*" Arch. int. de physiol., 1906, Bd. III, p. 283.

Verf. gibt die Ergebnisse seiner Versuche am Schluss der Arbeit etwa folgendermassen wieder:

1. Die grosse Verdauungsdrüse der Kephalopoden, das Hepatopankreas,

sezerniert kontinuierlich, aber die Saftabsonderung ist während der Verdauung reichlicher als im nüchternen Zustand.

2. Der Mechanismus der Absonderung scheint auf Reflexwirkung zu beruhen; Anregung der Sekretion durch chemische Agentien oder Fermente, Sekretin, konnte nicht nachgewiesen werden.
3. Der abgesonderte Saft des Hepatopankreas reagiert sauer, ebenso wie der Inhalt des Darmkanals. Seine Farbe ist veränderlich, im allgemeinen braun bis gelb, klar während der Verdauung. Er ist reich an Eiweisssubstanzen und besitzt ein hohes spezifisches Gewicht.
4. In dem abgesonderten Hepatopankreassaft lässt sich ein proteolytisches Ferment (wirksam für Gelatine und Fibrin, unwirksam für gekochtes Hühnereiweiss), eine Amylase, eine Lipase (Wirkung auf die Fettsubstanzen der Milch, ohne Einfluss auf Olivenöl) und ein Erepsin, nachweisen. Es handelt sich also um einen wirklichen Pankreassaft.
5. Der abgesonderte Saft ist schon an und für sich wirksam, und seine Tätigkeit wird durch Zufügung eines Extraktes des Darms oder eines anderen Teiles des Verdauungstraktus nicht vergrössert.
6. Die Produktion der Fermente ist dem Lebergewebe des Hepatopankreas zuzuschreiben, das Pankreasgewebe erzeugt nur ein amylolytisches Ferment. Ein Extrakt dieses Anteils der genannten Verdauungsdrüse übt keinen Einfluss im Sinne einer Verstärkung der Wirkung auf die von dem Lebergewebe gelieferten Fermente aus.
7. Die Auszüge des Magens, des Caecums und des Darmes enthalten keine Verdauungsfermente, während ein Extrakt der Speicheldrüsen ein schwaches proteolytisches Ferment besitzt.
8. Der Gehalt an Fermenten des Hepatopankreassaftes scheint weder während der Verdauung noch im nüchternen Zustand einer Veränderung zu unterliegen.
9. Die Nahrung bleibt nicht länger als 6—8 Stunden im Magen. Innerhalb von 18 Stunden ist die Verdauung im Darm vollständig beendigt.
10. Der Magenchymus gelangt zum Teil in das Caecum, aber nicht bis in die Leber, welche infolgedessen bei den Kephalopoden nicht als eine Stätte der Absorption angesehen werden darf.

Kochmann, Gand.

585. **Marriott**, W. McK. und **Wolf**, C. G. L. (Cornell Univ. Med. School). — *„The composition of cystin calculi."* Montreal Med. Journ., März 1906.

Sechs Fälle von Blasencalculi wurden untersucht. Die Steine bestanden aus sechseckigen Zystinkristallen. Tyrosin wurde nicht gefunden.

Autoreferat (B.-O.).

586. **Malméjac**, F. — *„Persistance de l'acidité urinaire dans la tuberculose."* Echo méd. du Nord., 1906, No. 13.

Verf. weist auf die von ihm beobachtete Tatsache hin, dass der Urin Tuberkulöser immer sauer entleert wird und, aufbewahrt, lange Zeit seine saure Reaktion beibehält. Je weiter die Krankheit fortgeschritten ist, desto grösser ist die Azidität des Urins und desto länger bleibt sie bestehen, wenn der Urin aufbewahrt wird. Im Tierexperiment (Kaninchen) fand Verf.

gleichfalls, dass der Urin sauer wird, sobald die Tiere tuberkulös infiziert werden.
Kochmann, Gand.

587. **Kunze,** Gustav. — *„Über Säureausscheidung bei Wurzeln und Pilzhyphen und ihre Bedeutung.“* Pringsheims Jahrb. f. wissensch. Botan., Bd. 42, p. 357—393.

Verf. kommt in Übereinstimmung mit Czapek zu dem Resultate, dass in den Wurzelsekreten der höheren Pflanzen freie Mineralsäuren nicht vorliegen. Auch auf saure mineralsaure Salze lässt sich höchstwahrscheinlich die Säurewirkung nicht zurückführen, sondern es handelt sich wohl um organische Säuren.

Die ausgeschiedenen organischen Säuren greifen Bodenmineralien an und haben somit eine ernährungsphysiologische Bedeutung. Die Menge der nachweisbaren Säure ist bei zahlreichen Pflanzen so gering, dass sie unterhalb der Empfindlichkeitsgrenze des Lackmus liegt. Bei solchen Pflanzen lassen sich dann hänfig andere biologische Merkmale namhaft machen, die eine Säuresekretion weniger notwendig erscheinen lassen.

Im Gegensatz zu den höheren Pflanzen besitzen die Pilze eine weit stärkere aufschliessende Wirkung. Sie dürften deshalb auch wohl für die Bodenzerlegung eine grössere Bedeutung haben als jene. Bei der bekannten als Mykorrhiza bezeichneten Symbiose wird die höhere Pflanze aus der energischen, bodenaufschliessenden Wirkung des Pilzes Nutzen ziehen.
Ruhland, Berlin.

588. **Breazeale,** J. F. — *„Effect of certain solids upon the growth of seedlings in water cultures.“* Botan. Gazette, 1906, Bd. 41, p. 54—63.

Auszüge aus gewissen Böden sind für Weizenkeimlinge in Wasserkulturen giftig und diese Giftigkeit kann vollständig oder teilweise durch schwarze Kohle, Calciumcarbonat, Eisenhydroxyd oder andere feste Körper unterdrückt werden. Dieselben genannten Substanzen (mit Ausnahme des $CaCO_3$) vermögen auch gewöhnliches destilliertes Wasser zu entgiften. Eisenhydroxyd vermag auch Stoffe, welche von den Wurzeln der Weizenkeimlinge ausgeschieden werden und auf dieselben giftig wirken, inactiv zu machen. Die Wirkung von Eisenhydrat und schwarzer Kohle auf die Wurzeln selbst besteht in einer bemerkenswerten Beschleunigung ihres Wachstums.
Ruhland, Berlin.

589. **Nakamura,** T. — *„On the improvement of a soil relatively deficient in magnesia.“* Bull. Exp. Stat. Tokyō 1906, Bd. I, No. 1.

Der Boden enthielt 17 mal soviel Kalk als Magnesia. Durch eine Düngung mit Bittersalz im Verhältnis von 78,7 g auf 9,6 kg Boden wurde der Ertrag um 69 % erhöht.
K. Aso.

590. **Uchiyama,** S. — *„On the stimulating action of potassium jodide on sesamum and spinach.“* Bull. Exp. Stat. Tokyō, 1906, Bd. I, No. 1.

Durch Anwendung von Jodkalium im Verhältnis von 120 g per ha wurde der Ertrag um 24 % resp. 26 % erhöht.
K. Asō.

591. **Suzuki,** S. — *„On the formation of anthokyan in the stalk of barley.“* Bull. Coll. of Agric., Tokyō, 1906, Bd. VII, p. 29—37.

Wenn Gerste auf Boden mit ungenügenden Mengen Phosphorsäure und Stickstoff wächst, so zeigt der Halm eine violette Färbung von Anthokyan. Diese Erscheinung tritt bei Kalimangel nicht ein.
K. Asō.

592. Daikuhara, G. — *„Correction of a very unfavorable ratio of lime to magnesia in a soil for the culture of barley.“* Bull. Exp. Stat. Tokyō, 1906, Bd. I, No. 1.

Der Boden enthielt das Verhältnis $\frac{CaO}{MgO} = \frac{0,34}{1}$. Durch eine Kalkzufuhr, welche die Menge beider Basen gleichmachte, wurde der Ertrag der Gerste verdoppelt. K. Asō.

593. Rothert, W. — *„Das Verhalten der Pflanzen gegenüber dem Aluminium. Vorläufiger Bericht.“* Botan. Ztg., Bd. 64, p. 43—52, März 1906.

Vom Aluminium hatte man bisher in den physiologischen Handbüchern angenommen, dass dieses Element, abgesehen von Lycopodium und wenigen weiteren Ausnahmefällen in den Pflanzen nicht vorkommt. Es entsteht somit eine Discrepanz zwischen der allgemeinen Verbreitung der Aluminiumverbindung im Boden und der sonst bekannten Tatsache, dass Pflanzen auch solche Elemente aufnehmen, welche keinen Nährwert für sie haben, sofern ihnen dieselben im Substrat dargeboten sind. Aus den hierüber vom Verf. in Gemeinschaft mit zwei Schülern, Borowikow und Schimkin, gewonnenen Resultaten sei folgendes hervorgehoben:

1. Sämtliche untersuchte Pflanzen nehmen Aluminium in grösserer oder geringerer Menge auf, wenn ihnen dasselbe in zugänglicher Form dargeboten ist; das gilt nicht nur für die löslichen Aluminiumsalze, sondern auch für gewisse in Wasser unlösliche (Phosphat). Jedoch wird das durch intakte Pflanzen aufgenommene Aluminium grösstenteils oder selbst ausschliesslich in den Wurzeln zurückgehalten.
2. Dass man in den meisten Pflanzen nur wenig Al gefunden hat, erklärt sich dadurch, dass die ihnen zugänglichen Aluminiumverbindungen im Boden, obwohl fast allgemein verbreitet, doch nur in sehr geringen Mengen vorhanden sind.
3. Die löslichen Al-Salze wirken schon bei grosser Verdünnung schädlich auf Pflanzen, vor allem auf wachsende Wurzeln, wenn auch in specifisch ungleichem Grade. In Gartenerde vertragen jedoch die Pflanzen auffallend grosse Mengen löslicher Aluminiumsalze, wofern nicht deren Anion specifisch giftig wirkt (Chlorid).
4. Gewisse geringe Mengen von Aluminiumsalzen vermögen eine stimulierende Wirkung auf die Entwickelung der Pflanze auszuüben.
5. Das Al wird aus Lösungen in das Gewebe (der Wurzeln von Daucus Carota) bis zu einer annähernd constanten Grenzconcentration aufgenommen, die von der Concentration der Aussenlösung und anscheinend auch von der Art des löslichen Salzes unabhängig ist. Einmal aufgenommen, wird das Aluminium nur sehr langsam wieder an Wasser abgegeben. Ruhland, Berlin.

594. Asō, K. — *„Injurious action of acetates and formiates on plants.“* Bull. Coll. of Agric., Tokyō, 1906, Bd. VII, p. 13—24.

Kalium-, Natrium- und Calciumacetat und -Formiat wirken in 0,5%iger Lösung sehr schädlich auf Phanerogamen, aber nicht auf Algen, wie Spirogyra, wahrscheinlich, weil diese Salze von der Protoplasmatätigkeit leicht in Säure und Basen gespalten werden und nach Absorption der Base die freien Säuren schädlich wirken. Autoreferat.

Fermente, Toxine, Immunität.

595. **Camus**, L. — *„Action du sulfate d'hordénine sur les ferments solubles et sur les microbes.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 264, 16. Febr. 1906.

Die peptische und tryptische Eiweissverdauung wird durch Hordeninsulfat verzögert. Zwischen Labferment und Hordeninsulfat besteht ein indirekter Antagonismus derart, dass das Eintreten oder Ausbleiben der Gerinnung von dem Vorherrschen der einen oder anderen Substanz abhängt. Invertase, Maltase und Lipase werden durch das Mittel nicht beeinflusst. Bakterien werden durch 4—5 $^0/_0$ige Lösung am Wachstum gehindert.

Th. A. Maass.

596. **Seligmann**, E. (Inst. f. Infectionskrankheiten, Berlin). — *„Beitrag zur Theorie der Pepsinwirkung.“* Med. Klin., 1906, Bd. II, No. 14.

In mehrfach modifizierter Versuchsanordnung gelang es nicht, den Nachweis von „Pepsinoiden“ zu führen, das sind nicht mehr verdauende Pepsinlösungen mit erhaltenem Eiweissbindungsvermögen.

Autoreferat.

597. **Fermi**, Cl. (Hyg. Inst., Sassari). — *„Alte und neue Methoden zum Nachweis der proteolytischen Enzyme.“* Centrlbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, H. 4/6, April 1906.

cf. B. C., Bd. V, No. 183. Seligmann.

598. **Meier**, H. (Experim.-biolog. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Über eine Verbesserung des Mettschen Verfahrens zur Bestimmung der verdauenden Kraft von Flüssigkeiten.“* Berl. Klin. Woch., No. 12, März 1906.

Nachdem Verf. die wiederholt erörterten Fehlerquellen des Mettschen Verfahrens aufgezählt hat, gibt er einige Hilfsmittel an, mit denen man die Fehler dieser Methodik nach Möglichkeit verringern kann. So erwärmt er, um die sehr störenden Luftblasen in den Eiweissröhrchen zu vermeiden, diese Röhrchen, welche an beiden Enden zum Aufhängen umgebogen sind, im Wasserbade auf ca. 70°. Um eine genaue Messung der angedauten Eiweisssäulen zu erzielen, hat Verf. eine Messbank construiert. Hierbei wird das Röhrchen unter einer Lupe an einer Skala (bis $^1/_8$ mm genau) gemessen und kann auch mit Hilfe einer Schraubenvorrichtung unter dem Gesichtsfelde so gedreht werden, dass es von allen Seiten betrachtet werden kann. Schreuer.

599. **Zunz**, Edgard (Therap. Inst. d. Univ. Brüssel). — *„Recherches sur l'activation du suc pancréatique par les sels (2. Communication).“* Bull. d. l. Soc. roy. d. Sc. méd. et nat. de Bruxelles, Bd. 64, p. 98—118, Mars 1906.

Folge zu B. C, V, 184. Der Zusatz passender Dosen der wässerigen gesättigten Lösungen verschiedener Lithium- (Chlorid, Bromid, Jodid, Nitrat), Strontium- (Chlorid, Nitrat, Azetat), Baryum- (Chlorid, Bromid, Jodid, Nitrat, Azetat, Oxalat), Kalzium- (Chlorid, Bromid, Jodid, Sulfat, Nitrat, Karbonat, Azetat, Laktat, Oxalat), Magnesium- (Chorid, Bromid, Jodid, Sulfat, Nitrat, Karbonat, Azetat, Zitrat, Laktat, Oxalat), Caesium-, Rubidium- und Kadmiumsalze zum durch intravenöse Sekretineinspritzungen erhaltenen inaktiven Hundepankreassaft gibt ihm proteolytische Eigenschaften, während die Natrium-, Kalium-, Ammon-, Zink- und Quecksilbersalze dies nicht bewirken. Die aktivierende Wirkung der Ca- und Mg-Salze ist

stärker als die der Ba-, der Sr- und besonders der Li-Salze. Sehr geringe Mengen der Ca- oder der Mg-Salze genügen schon, um den inaktiven Pankreassaft zu aktivieren. Die zur Aktivierung des Pankreassaftes nötige Latenzzeit ist viel grösser für die Li-, Sr- und Ba-Salze als für die Ca- und Mg-Salze.

Lässt man inaktiven Pankreassaft während 10—12 Stunden im Brutofen mit $CaCl^2$ oder $Ca(NO^3)^2$ und fällt man dann das Ca durch Ammonoxalat, so wirkt das nach dieser Fällung erhaltene Filtrat noch proteolytisch, während hingegen derselbe Saft nach 1—2 stündigem Verbleiben im Brutofen mit $CaCl^2$ oder $Ca(NO^3)^2$ und nachheriger Fällung des Ca durch Ammonoxalat ein das geronnene Eiweiss nicht verdauendes Filtrat gibt. Ähnliche Ergebnisse werden mit $MgCl^2$ und $Mg(NO^3)^2$ erzielt. Daraus ergibt sich, dass die Ca- und die Mg-Salze den Pankreassaft wahrscheinlich katalytisch auf ähnliche Weise wie die Kinasen aktivieren, d. h. das im Safte erhaltene Proferment in Trypsin umwandeln.

Autoreferat (Kochmann).

600. Cohnheim, Otto (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Notiz über das Erepsin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 286, März 1906.

Bei einem Hund, der sieben Tage ohne Pankreas gelebt hatte, enthielt das Dünndarmextract ebenso Erepsin wie normaler Darm, während Fibrin nicht verdaut wurde. Die Existenz des Erepsins ist danach kaum, wie gelegentlich vermutet wurde, vom Pankreas abhängig.

Martin Jacoby, Heidelberg.

601. Cohnheim, Otto (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über Glykolyse. IV. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 47, p. 253—285, März 1906.

I. Die Extraction des Fermentes aus den Muskeln.

Magnesiumcarbonat in Substanz stört die Glykolyse nicht, auch wenn es in beliebigem Überschuss zugesetzt wird. Mit Kochsalzlösung liess sich aus Muskeln kein glykolytisches Ferment extrahieren, was schon allein dadurch erklärt scheint, dass Zusatz von Salzlösungen zu wirksamen Portionen die Glykolyse hemmt. Auch mit Wasser liess sich bei Körpertemperatur aus Muskeln kein Ferment extrahieren, wohl aber mit eiskaltem Wasser und zwar sowohl aus Katzen- wie aus Rindsmuskeln. Extrahiert man die Muskeln mit kalten Lösungen von oxalsaurem Natrium, so geht viel Eiweiss in Lösung, aber glykolytische Wirksamkeit fehlt dem Extract. Wahrscheinlich hängt der Erfolg der Extraction von der Beeinflussung der Totenstarre ab und Verf. weist in Parenthese darauf hin, dass nach seinen Erfahrungen die heute übliche Auffassung der Muskeleiweisskörper der Revision bedarf, weil im allgemeinen die Totenstarre zu wenig berücksichtigt wurde. Glykolytisch wirksame Lösungen wurden erhalten, wenn zunächst zu den Muskeln Eiswasser mit oxalsaurem Natrium hinzugefügt wurde, dann nach einiger Zeit das Oxalat mit der berechneten Menge Chlorcalcium ausgefällt wurde und nun erst nach gutem Umschütteln die Flüssigkeit abgepresst wurde. Diese Methode gibt bei Katze und Rind, nicht aber beim Hund gute Resultate, wenn man von frischen Muskeln ausgeht.

In gefrorenem Zustand bleiben die Extracte wirksam, bei Eisschranktemperatur werden sie schon über Nacht erheblich abgeschwächt, Alkoholfällung des Fermentes misslang.

II. Das Auftreten des Fermentes in den Muskeln.

Es gelang nicht, Muskelsubstanz, die Glykolyse zeigte, durch geeignete Extraction oder Dialyse von etwa vorhandenem Activator zu befreien. Auch bei sorgsamer Entblutung war es unmöglich, die Glykolyse dadurch aufzuheben, dass etwa nur der Activator beseitigt wird.

Die Verschiedenheiten der Muskeln in ihrem Gehalt an glykolytischem Ferment beruhen offenbar auf dem verschiedenen physiologischen Verhalten der Muskeln. Durch zahlreiche Versuche wurde erzielt, dass man jetzt imstande ist, sich nach Belieben Katzenmuskeln zu verschaffen, die sehr hohe oder die so gut wie keine Glykolyse, häufig selbst eine Vermehrung der Reduction zeigen. Im ersteren Falle setzt man die Katzen in ein kaltes Zimmer und gibt ihnen mit Zucker versetzte Milch. Im letzteren Falle ermüdet man sie durch Morphin oder durch Arbeiten im Tretrade und lässt sie dann im warmen Raum hungern oder füttert sie mit Speck, Butter oder Öl. Die Nichtberücksichtigung des physiologischen Zustandes der Muskeln ist es nach Verfs. Ansicht gewesen, die Claus und Embden dazu geführt haben, die fermentative Glykolyse in den Muskeln überhaupt zu leugnen und an bakterielle Verunreinigungen zu denken. Jeder kann jetzt constante Ergebnisse erzielen.

III. Die Wirkung des Pankreasactivators.

Den Activator stellt Verf. jetzt fast ausschliesslich aus Katzenpankreas dar und wiederholt die Extraction des gekochten Organs mit Alkohol 2—3 mal. Man kann die Extracte auf dem Wasserbad einengen, hütet sich aber zweckmässig vor zu starkem Einkochen. Bruchteile eines cm^3 der alkoholischen Lösungen genügen für das Extract von 100 g Muskeln. Von 82 Versuchen war Pankreasextract nur in 7 Fällen ohne Wirkung. In 52 Versuchen war bei geringem Zusatz von Pankreasextract eine Zunahme der Glykolyse, bei grossem Zusatz eine Abnahme zu bemerken. In anderen Versuchen wurde von vornherein zu viel zugesetzt und nur die Überschusshemmung constatiert. Vielleicht kommt die Überschusshemmung durch einen die Reduction hemmenden Körper zustande, der neben dem Activator in das Alkoholextract übergeht. Allein beeinflusst das Pankreasextract die Reduction nicht, immer erst zusammen mit Muskelextract. Will man Überschusshemmung vermeiden, die nach Verf. Ansicht die negativen Resultate von Claus und Embden bewirkt haben, so benutzt man am besten nur eine Extractmenge, die 0,03 g Pankreas entspricht.

Die Ausschläge durch Pankreas sind viel grösser als die Fehlergrenzen der benutzten Pavyschen Methode. Es lässt sich also in Muskelextracten, die mit Traubenzucker versetzt sind, eine von dem physiologischen Verhalten der Muskeln abhängige grössere oder kleinere Reductionsverminderung beobachten. Pankreaszusatz in geeigneter Menge steigert diese Glykolyse in erheblichem Masse. Diese Glykolyse kann nicht auf äusseren Verunreinigungen, Bakterien oder dergleichen beruhen, sie ist vielmehr die Funktion eines in den Muskeln enthaltenen Körpers.

IV. Versuche an entpankreasten Tieren.

Auf den Vorschlag von Pawlow schonte Verf. bei der Exstirpation des Pankreas nicht die grosse Vene, sondern schützte dafür analog der Talmaschen Operation den Darm vor Gangrän durch Umwickelung mit Netz. So wurden bei Hunden ausgezeichnete Operationsresultate erhalten. Für Katzen ist die Methode nicht anwendbar. Die Organe der pankreas-

losen Hunde gaben bisher noch nicht in bezug auf die Glykolyse klare Resultate. Martin Jacoby, Heidelberg.

602. Iscovesco, H. — *„Action de la catalase sur l'eau oxygénée à concentration croissante."* Soc. biol., Bd. 60, p. 277, 16. Febr. 1906.

Die Wirkung von Leberkatalase auf H_2O_2 zeigt in ihrem Verlauf mehr Ähnlichkeit mit der Neutralisation einer Säure durch eine Base als mit einem echten katalytischen Vorgang. Ma.

603. Palladin, W. — *„Bildung verschiedener Atmungsenzyme in Abhängigkeit von dem Entwickelungsstadium der Pflanzen."* Ber. d. dtsch. botan. Gesellsch., 1906, Bd. 24, p. 97—107.

Verf. legt beim Studium der Atmungsenzyme höherer Pflanzen grossen Wert auf seine Abtötungsmethode durch niedrige Temperaturen. Die erfrorenen Pflanzen werden unversehrt und nicht zerrieben in den Apparat gebracht, da, wie die Erfahrung lehrt, jede Schädigung des anatomischen Baues und der zelligen Structur der abgetöteten Pflanzen störend auf die Tätigkeit der Atmungsenzyme wirkt. Wichtig zum Verständnis der Resultalte ist auch noch folgendes Methodische: Die bei Anwesenheit von Pyrogallol (Abschluss von Luftsauerstoff) ausgeschiedene Kohlensäure gibt den Massstab für die Quantität der Oxygenase (höhere Hydroperoxyde). Nach Aufhören dieser CO_2-Ausscheidung erfolgt bei Zuführung einer 3%igen Wasserstoffsuperoxydlösung wiederum eine solche. Deren Menge zeigt die Menge der (mit der Oxygenase) noch nicht verbrauchten Peroxydase an (Bach und Chodat). Die Summe der in beiden Phasen ausgeschiedenen Kohlensäuremengen geben eine Vorstellung von der gesamten Peroxydase. Die Untersuchung an Weizenkeimen und Bohnenblättern ergab:

1. Die anaërobe Atmung („Carbonasen") herrscht in den embryonalen Organen vor und sinkt mit dem Übergang zum Stadium des aktiven Lebens. Es ist am schwächsten in Organen, die ihr Wachstum eingestellt haben.
2. Die Oxydase fehlt fast vollkommen in den embryonalen Organen. Sie tritt mit dem Übergange zum activen Leben auf, und ihre Menge vermehrt sich in den Organen, die ihren Wuchs eingestellt haben.
3. Das Verhältnis der Kohlensäure der anaëroben Atmung zu der Kohlensäure der Sauerstoffatmung $\left(\frac{J}{N}\right)$ ist in erfrorenen embryonalen Organen gleich 1, sinkt rasch mit dem Übergang zum Stadium des activen Lebens und steigt wieder in den Organen, die ihren Wuchs beendet haben.
4. Die Menge der Oxygenase ist in den embryonalen Organen minimal. Sie steigt mit dem Übergange zum Stadium des activen Lebens und sinkt in Organen, die ihren Wuchs eingestellt haben.

Ruhland, Berlin.

604. Pringsheim, Hans H. (Landw. bakt. Inst., Göttingen). — *„Über die sogenannte ‚Biosfrage' und die Gewöhnung der Hefe an gezuckerte Mineralsalznährlösungen."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, H. 4/6, April 1906.

Wildiers hatte gefunden, dass in einer gezuckerten Mineralsalzlösung, welche Stickstoff nur in Form von Ammoniak enthält, Zellvermehrung und Gärung nur dann eintreten, wenn die Zahl der eingeimpften Hefezellen nicht unter ein Minimum herabsinkt, das bei Presshefe tiefer als bei in

Würze vorgezüchteter Hefe liegt. Dies Minimum kann erheblich herabgemindert werden, wenn man der Impfmasse etwas gekochte und filtrierte Hefeabkochung hinzufügt. Zur Erklärung dieser und noch anderer Tatsachen nahm W. an, dass eine „Bios" genannte Substanz vorhanden sei, mit konstanten, chemischen Eigenschaften, die Grundbedingung für die Zellvermehrung wäre, und die bei dem geringen Impfmaterial fehlen soll.

Dem gegenüber beweist Verf. durch Vorzüchtungen auf bestimmten Nährböden und Impfversuche mit einer einzelnen Zelle (nach Hansen) seine eigene Anschauung über das Wesen des „Bios": die Hefe assimiliert die vorhandenen Nährstoffe; sind ihr Peptone und andere organische Stickstoffquellen geboten, so bedarf sie zum Aufbau ihres Zelleiweisses einer geringeren Energie, als wenn sie Ammoniakstickstoff zu Eiweiss bilden soll. Ähnliches gilt von den Quellen des Schwefels und Phosphors. Bei geringen Impfmengen geht daher die Hefe in den Mineralsalzlösungen zugrunde. Dass sie bei grösseren Dosen bestehen kann, beruht in einer Gewöhnung an das neue Nährmaterial. Die erste, kritische Zeit wird dadurch überwunden, dass ein Teil der mitgebrachten Hefezellen zerfällt, und dass deren Zellsubstanzen (hochkomplizierte Eiweisskörper) den überlebenden als Nahrung dienen und sie so in der ersten Zeit der Anpassung unterstützen. Genau so wird die Tatsache erklärt, dass bei Gegenwart von filtrierten Hefeabkochungen die Aussaat geringster Hefemengen zur Einleitung des Wachstums genügt. Es sind eben Zellsubstanzen in Lösung gegangen, die nunmehr als Nahrungsquelle dienen.

Bewiesen wird diese Anschauung dadurch, dass es gelingt, Hefen an die Mineralsalzlösungen zu gewöhnen, und dass von solchen vorbehandelten Hefearten die Aussaat einer einzigen Zelle genügt, um in den Salzlösungen Zellvermehrung und Gärung hervorzurufen. Seligmann.

605. Zikes, H. — *„Über eine neue Anomalushefe."* Allg. Ztg. f. Bierbrauerei u. Malzfabr., Jan. 1906; ref. Chem. Centrbl., 1906, Bd. 1, p. 1179.

Isolierung einer neuen kleinzelligen Hefeart aus dem Boden, die eigentümlich schleimige Kolonien bildet, Glykose und Fructose vergärt und, besonders in Würze, Essigsäureester bildet. Seligmann.

606. Richet, Ch. (Lab. de physiol., Paris). — *„De l'action de doses minuscules de substances sur la fermentation lactique. Deuxième mémoire. Action du chlorure de baryum."* Arch. int. de physiol., 1906, Bd. III, p. 264.

Selbst noch Dosen von 0,0000001 g Baryumchlorid im Liter üben auf die Milchsäuregärung einen deutlich nachweisbaren Einfluss aus. Die Art der Wirkung des $BaCl_2$ wird durch folgende Tabelle wiedergegeben, wobei 100 die normale Vergleichszahl bildet.

1 g im Liter	(10 φ)	151
0,1—0,01	(φ u. φ^2)	100
0,001	φ^3	95
0,0001	φ^4	96
0,00001	φ^5	115
0,000001	φ^6	112
0,0000001	φ^7	105
0,00000001	φ^8	100

φ bezeichnet die Anzahl der Nullen.

Verf. glaubt den Einfluss solcher kleiner Dosen nicht auf eine chemische Wirkung, sondern auf Phänomene elektrischer Art zurückführen

zu müssen, welche der Umformung der Moleküle in ihre Ionen und vielleicht in seine konstitutiven Elektronen zuzuschreiben seien.

Kochmann, Gand.

607. **Stoklasa,** J. — *„Über die chemischen Vorgänge bei der Assimilation des elementaren Stickstoffes durch Azotobacter und Radiobacter."* Ber. d. dtsch. botan. Gesellsch., 1906, Bd. 24, p. 22—32.

Verf. isolierte nach den Methoden von Beijerinck aus böhmischem Ackerboden beide Bakterien. Azotobacter assimilierte in 10 Tagen 75 mg, in 15 Tagen 90 mg und in 20 Tagen 125 mg Stickstoff aus der Luft. Radiobacter ist nach dem Verf. hierzu nicht imstande (Gegensatz zu Beijerinck). Auch steigert sich diese Eigenschaft bei Azotobacter chroococcum nicht durch Synergie mit Radiobacter. Letzterer ist vielmehr ein ausgesprochener Denitrificant.

Den Mechanismus der Vergärung des Mannits und der Glukose durch Azotobacter hat man sich nach Verf. folgendermassen vorzustellen: Durch die glykolytischen Enzyme bei vollem Sauerstoffzutritt wird Mannit oder Glukose in Milchsäure, Alkohol, Essig- und Ameisensäure gespalten. Bei diesem Abbau wird Kohlendioxyd und Wasserstoff gebildet. Die grösste Intensität der Atmung unter allen von ihm bisher untersuchten Bakterien konnte Verf. bei diesem Organismus constatieren: Durchschnittlich atmet 1 g Bakterienmasse, auf Trockensubstanz berechnet, binnen 24 Stunden 1,3 g Kohlendioxyd aus. Mit diesem Atmungsprozess dürfte die Stickstoffassimilation in einem gewissen Zusammenhang stehen. Bei letzterer dürfte auch dem in grosser Menge sich bildenden Wasserstoff eine wichtige Rolle zufallen.

Ruhland, Berlin.

608. **Smith,** Theobald, **Brown,** H. R. und **Walker,** E. L. (Harvard Med. School). — *„The fermentation tube in the study of anaërobic bacteria with special reference to gas production and the use of milk as a culture medium."* Journ. of Med. Research, Bd. XIV, p. 193—206, Nov. 1905.

Die Verff. beschreiben ihr Verfahren, um Anaëroben zu züchten und zu differenzieren. Gärungsröhrchen eignen sich ganz gut dazu, da in deren blinden Armen, mit Nährbouillon gefüllt, günstige Bedingungen für die Vermehrung von Anaëroben durch das Auftreten von Reduktionsvorgängen, wobei freier Sauerstoff vollständig verschwindet, hergestellt werden. Oder, wenn dieses nicht ausreicht, können günstige Bedingungen durch Einführung von Stückchen sterilisierten tierischen Gewebes (Smith, Kitt, Tarozzi) wieder herbeigeführt werden. Ferner, da die meisten Anaëroben Gas erzeugen und eine selective Wirkung auf Kohlehydrate ausüben und gewisse Anaëroben ein besonderes Verhalten gegen Milch aufweisen, können diese Eigenschaften, mit Gärungsröhrchen als Hilfsmittel, besonders gut ausgenutzt werden, um Anaëroben zu differenzieren. Namentlich ist die Menge des entwickelten Gases mit verschiedenen Zuckerarten und mit Milch, so wie das Verhältnis zwischen den dabei erzeugten H- und CO_2Mengen $\left(\frac{H}{CO_2}\right)$ verschieden; und mit Milch tritt zuweilen Säurebildung oder Gerinnung oder hinterher Verdauung des Coagulums auf. Durch Beobachtung dieser Merkmale resp. durch Bestimmung der Gesamtmenge des Gases oder des Bruches, $\frac{H}{CO_2}$, sind Anhaltspunkte für die zuverlässige Differenzierung von

vielen Anaëroben gegeben. Sie führen einige Beispiele an, um die Brauchbarkeit des Verfahrens zu verdeutlichen und meinen, es dürfte eine verbreitete Anwendung finden. A. Woelfel (B.-O.).

609. Machida, S. — *„On the influence of calcium and magnesium salts on certain bacterial actions."* Bull. Exp. Stat. Tokyō, 1906, Bd. I, No. 1.

Die Fäulnis des Harns wird durch Zusatz von Chlormagnesium mehr befördert als durch Calciumchlorid. Ferner wird die Nitrifikation durch Magnesiumcarbonat mehr beschleunigt als durch Calciumcarbonat.

K. Asō.

610. Sullivan, M. K. (Lab. of Comparative Anatomy, Brown Univ.). — *„Synthetic culture media and the biochemistry of bacterial pigments."* Journ. of Med. Research, Bd. XIV, Nov. 1905.

Da die Komponenten von Nährmedien, Gelatine, Agar, Pepton usw. gewöhnlich keine einheitliche Substanzen sind, sollen, um die Bedingungen, unter denen Bacterien Pigmente und andere Stoffwechselprodukte bilden, feststellen zu können, ihre Media möglichst einfach und aus streng chemisch reinen Substanzen zusammengesetzt werden. Daher wurden Nährböden aus verschiedenen Mischungen von Glyzerin, Salzen und, als N-lieferndem Bestandteil, Asparaginsäure hergestellt. Hierauf können viele Bacterien nicht nur ihr Protoplasma aufbauen, sondern andere Lebenstätigkeiten, wie Pigment- und mitunter Enzymbildung, entwickeln.

Änderungen der Bestandteile solcher Medien lassen manche Umstände, wovon Stoffwechselvorgänge beeinflusst werden, erkennen. Auf diese Weise wurde die Produktion von Pigmenten bei einer Reihe von Mikroorganismen verfolgt.

Nur bei einer geeigneten Zusammensetzung von C, H, O, N und Salzen kommt die Bildung von Pyocyanin durch B. pyocyaneus zustande; sie ist aber unabhängig von Sulfaten oder Phosphaten, scheint sogar durch niedrigen Gehalt an Phosphaten begünstigt, desgleichen durch schwach saure Reaktion. Die Erzeugung des fluorescierenden Pigments durch B. pyocyaneus hängt aber von der Gegenwart von Schwefel und Phosphor ab, ganz gleichgültig, mit welchen Basen sie verbunden sind, wird aber durch hohen Phosphorgehalt und alkalische Reaktion begünstigt. Die Bildung dieser beiden Pigmente hängt innig zusammen, da eine Varietät von B. pyocyaneus, je nach der Beschaffenheit des Nährsubstrats, Pyocyanin allein, fluorescierendes Pigment allein, oder beide zusammen zu bilden vermag. Bakterien aber, die ausschliesslich fluorescierendes Pigment bilden, können die Pyocyaninfunction nicht aufnehmen. Ebenfalls können Pyocyaninbacterien kein fluorescierendes Pigment bilden. Das fluorescierende Pigment etlicher Varietäten von B. pyocyaneus wird unter denselben Bedingungen wie das fluorescierende Pigment im allgemeinen erzeugt.

Die roten Pigmente von B. prodigiosus, B. rosaceus metalloides, B. ruber balticus und das violette Pigment von B. violaceus und B. janthinus bedürfen $MgSO_4$ und eines Phosphats, vorzugsweise phosphorsaures Kali.

Die rosaroten Pigmente von M. roseus und M. mycoides roseus und das schwarze Pigment von B. cyaneo-fluorescens bilden sich nur in Gegenwart von Milchsäure.

Die gelben Pigmente von B. fuscus, M. aurantiacus, M. citreus, M. tetragenus versatilis, S. lutea und M. cereus flavus, die roten Pigmente von B. havaniensis und M. agilis bilden sich sehr langsam auf proteïdlosen Medien.

wohl aber auf Pepton und Salzlösungen. Hier lässt sich daher der Einfluss von Salzen nicht gut erkennen; $MgSO_4$ und K_2HPO_4 wirken aber günstig.

Bezüglich des Einflusses der Ammonverbindungen mit organischen Säuren fand Verf., dass im allgemeinen das Vorhandensein der Carboxyl- (COOH) und der Methylengruppe (CH_2) mit grösserem Nährwert und Pigmentbildungsvermögen zusammenfällt. Die Salze, die Pigmentbildung fördern, sind entweder als Nährstoffe oder als säurefixierende Mittel unentbehrlich und spielen nicht etwa eine osmotische Rolle, wie Ersatz derselben durch Zucker beweist, wobei Pigmente nicht gebildet werden. Schliesslich hängt Pigmentbildung von Reaktion des Mediums, Temperatur und freier Zugängigkeit von Sauerstoff ab, sie geht mit der Bildung von Ammon und Säuren einher, ist aber von letzteren unabhängig.

A. Woelfel (B.-O.).

611. Schmidt, Fritz (Hyg. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — „*Immunisierung mit intracellulären Toxinen.*" Sammelreferat. Zeitschr. f. Iefektionskr. d. Haustiere, 1906, Bd. I, p. 238.

Besprechung der Versuche, intracelluläre Toxine zu gewinnen und mit ihnen zu immunisieren.

J. Citron.

612. Manteufel (Hygien. Inst., Halle). — „*Untersuchungen über die ‚Autotoxine' (Conradi) und ihre Bedeutung als Ursache der Wachstumshemmung in Bakterienkulturen.*" Berl. Klin. Woch., 1906, Bd. 43, No. 11.

Verf. hält auf Grund einer Reihe von Versuchen die „Autotoxine" Conradis (B. C., Bd. IV, No. 1220 u. 1522), denen C. Thermolabilität zuschreibt, für unbewiesen; er glaubt, ihre Existenz in der von C. postulierten Form auch theoretisch bestreiten zu dürfen. Aus seinen eigenen Versuchen schliesst er, dass eine infolge des Bakterienwachstums hervorgerufene Verarmung des Nährbodens an notwendigen Nahrungsstoffen den betr. Autoren entwickelungshemmende Stoffwechselprodukte in ihren Kulturen vorgetäuscht hat.

Seligmann.

613. Besredka (Inst. Pasteur., Paris). — „*De l'anti-endotoxine typhique et des anti-endotoxines, en général.*" Annales Pasteur., 1906, Bd. XX, p. 149.

Verf. hat dadurch ein Anti-Endotoxin erhalten, dass er einem Pferde intravenös ganze Kulturen injizierte. Mischt man das Serum dieses Tieres mit festem Endotoxin (getötete und getrocknete Bazillenkörper) oder flüssigem Endotoxin, welches aus getrockneten Bazillen extrahiert wurde, so wird ihre Toxizität für Meerschweinchen aufgehoben. Diese Neutralisation kann aber nur in gewissem Umfange erreicht werden.

Anstatt dem Meerschweinchen das Gemisch von festem Endotoxin und Anti-Endotoxin zu injizieren, kann man auch das Serum unter die Haut und das Endotoxin in das Peritoneum einbringen. Jedoch ist in diesem Falle das Serum nicht immer wirksam, während es mit Sicherheit eine Wirkung aufweist, wenn man es präventiv 24 Stunden oder selbst 1 Stunde vor der intraperitonealen Einverleibung des Endotoxins injiziert. Das Serum zeigt selbst kurative Eigenschaften, wenn man es nach dem Endotoxin in die Bauchhöhle injiziert. Von dem flüssigen Endotoxin kann das Immunserum des Pferdes selbst noch die zweifach tödliche Dosis neutralisieren. Das anti-endotoxische Serum hat gegenüber der Typhusinfektion schützende Eigenschaften.

Das Pestserum des Institut Pasteur enthält ein Anti-Endotoxin, welches ebenfalls gegen das feste und flüssige Endotoxin der Pestbazillen wirkt.

Goebel, Gand (Kochmann).

614. Sciallero, M. (Inst. f. Infektionskrankh., Genova). — *„Sull'azione che esercitano i veleni tubercolari sullo sviluppo di certe muffe."* (Über die Wirkung der Gifte des Tuberkelbazillus auf die Entwickelung gewisser Schimmelpilze.) Gazz. d. Ospedali, **1906**, **Bd. 26**, No. **91.**

Die Gifte des Tuberkelbazillus fördern die Entwickelung gewisser Schimmelpilze (Penicillium glaucum, Pen. viridis); durch entsprechende Antisera und in geringerem Grade durch Normalserum wird diese Wirkung neutralisiert. Verf. meint, dass diese Tatsache die Häufigkeit von Hautkrankheiten bei Tuberkulösen zu erklären geeignet sein dürfte.

Ascoli.

615. Calmette, A. et **Breton,** M. (Inst. Pasteur, Lille). — *„Sur les effets de la tuberculine absorbée par le tube digestif chez les animaux sains et chez les animaux tuberculeux."* La Belgique méd., 1906, No. 12.

Tuberkulin in den Magen der Versuchstiere (Meerschweinchen) gebracht, ist auch für gesunde Tiere toxisch, besonders gross ist diese Giftigkeit des Tuberkulins für junge Tiere. Eine Angewöhnung an grössere Dosen findet nicht statt. Bei der Autopsie lassen sich eine körnig-fettige Entartung der Leber, subseröse und intestinale Hämorrhagien konstatieren.

Bei Meerschweinchen, welche durch die Aufnahme von infektiösem Material tuberkulös gemacht worden sind, wird nach Einverleibung von Tuberkulin in den Magen immer die typische Reaktion beobachtet. Die kranken Tiere reagieren schon auf Dosen, welche bei gesunden Individuen keine Wirkung haben. Bei tuberkulösen oder bei der Tuberkulose verdächtigen Tieren lässt sich die diagnostische Reaktion ebenso gut durch Einverleibung des Tuberkulins per os wie durch subkutane Injektion erzielen.

Kochmann, Gand.

616. Walker, E. L. (Path. Lab. of the State Board of Health of Mass.). — *„The relative influence of the blood fluids and the bacterial toxins on phagocytosis."* Journ. of Med. Research, Bd. XIV, Nov. 1905.

Nicht nur Opsonin des Blutserums, sondern auch bacterielle Toxine üben einen Einfluss auf Phagocytosis aus. Zufolge Verf. soll Diphtherietoxin eine Steigerung, Tuberkelbacillen eine Herabsetzung der Aufnahme der entsprechenden Bacillen durch die Leucocyten bewirken. Dies wurde mittelst erhitzten und unerhitzten Bacillensuspensionen nachgewiesen, indem solche Bacillen Körperchen, mit normalem Blutserum oder mit erhitztem Serum gemischt, ausgesetzt waren. Diphtheriebacillen in Suspensionen, die zwanzig Minuten hindurch auf 100 ° C. erhitzt wurden, um die Toxine zu vernichten, wurden nicht so zahlreich wie Bacillen in unerhitzten Suspensionen von den Leucocyten aufgenommen. Gegen Tuberkelbacillen verhalten sich die Leucocyten gerade umgekehrt; auf Bacillen in erhitzten Suspensionen beobachtet man grössere Phagocytosis als in unerhitzten. Da dieser Einfluss von seiten der Toxine auch beim Gebrauch von erhitztem, d. h. ihres Opsonin beraubten, Blutserum zum Ausdruck kommt, sollen Opsonine und Toxine voneinander ganz unabhängig wirken.

A. Woelfel (B.-O.).

617. Otto, R. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. Main). — *„Das Theobald Smithsche Phänomen der Serumüberempfindlichkeit."* v. Leuthold Gedenkschr., 1906, Bd. I, p. 1.

Verf. konnte das von Smith beobachtete Phänomen bestätigen, dass Meerschweinchen, die zu Versuchen, den Wert des Diphtherieheilserums zu bestimmen, gedient, also Gemische von Diphtheriegift und antitoxisches

Pferdeserum erhalten hatten, acut zugrunde gehen, wenn man ihnen nach einigen Wochen einige cm^3 normales Pferdeserum injiciert.

Verf. stellte nun fest, dass es sich hierbei um eine erworbene specifische Überempfindlichkeit der Gift- + Pferdeserumgemische gegen normales Pferdeserum handelt. Diphtheriegift allein bedingt diese Überempfindlichkeit nicht, minimale Dosen normales Pferdeserum allein vorher injiciert, rufen zwar gegen spätere Pferdeseruminjectionen eine gewisse Anaphylaxie hervor. Die hohen Grade der Überempfindlichkeit beim Smithschen Phänomen werden dagegen nur durch die combinierte Wirkung beider Faktoren (Gift + Serum) bedingt.

Dass eine dem Smithschen Phänomen ähnliche Erkrankung auch beim Menschen möglich ist, beweist ein von Verf. beschriebener Krankheitsfall, der sich im Anschluss an eine prophylactische Diphtherieseruminjection bei einem Kinde entwickelt hatte, das vor 2 Jahren während einer Diphtherieerkrankung Heilserum erhalten hatte. Bruck.

618. Moro, E. und **Murath,** F. (K. K. pädiatr. Klinik, Graz). — *„Über die bacteriellen Hemmungsstoffe des Säuglingsstuhles."* Wiener Klin. Woch., No. 13, März 1906.

Die Autotoxine der obligaten Darmbakterien haben die Aufgabe, für die constante Bakterienvegetation des Darmes zu sorgen, die „wilden" Keime fernzuhalten und so den Darmkanal gegen eindringende Krankheitserreger zu schützen. Das Verhalten dieser Hemmungsstoffe ist ein electives. Die Versuche der Verff., welche 600 Einzeluntersuchungen umfassen, beschränken sich auf normale Säuglingsfäzes. Es konnte festgestellt werden, dass ein deutlicher Unterschied in der wachstumshemmenden Wirkung von Frauenmilch- und Kuhmilchstühlen nicht besteht.

Constant konnte beobachtet werden, dass die wachstumshemmende Wirkung dieser Fäzes gegenüber obligaten Darmbacterien (z. B. dem B. coli commune, B. lactis aërogenes und dem Staphylococcus pyogenes) relativ gering ist, während z. B. bei B. typhi selbst in sehr starken Verdünnungen jegliches Wachstum ausblieb.

Der quantitative Gehalt an Hemmungsstoffen ist abhängig vom Gesundheitszustand des Säuglings: während eines chronischen Darmcatarrhs und in der unmittelbaren Reconvalescenz zeigte sich eine Verminderung der Hemmungsstoffe. Dadurch ist eine Erklärung der gesteigerten Disposition solcher Kinder für bakterielle Darminfecte jeder Art gegeben.

An der Bildung der Hemmungsstoffe scheint das B. coli commune den hervorragendsten Anteil zu nehmen. Schreuer.

619. Steinhardt, Edna (Lab. of the Dept. of Health, New York City). — *„Some observations on bactericidal complement."* Journ. of Med. Research, Bd. XIV, p. 161—172, Nov. 1905.

Um die Frage über die Multiplicität der Complemente zu beleuchten, versucht Verf. eine etwaige Differenzierung durch Erwärmungs-, Absorptions-, Filtrationsmethoden usw. zu erreichen. Wegen unklarer Deutung der sonst interessanten Ergebnisse kann hierüber nicht zusammenfassend referiert werden. Abgesehen von der Äusserung, dass jede bis jetzt gemachte Beobachtung, die auf Vielfältigkeit bacteriolytischer Complemente hindeutet, ebenso gut durch verschiedene Empfindlichkeit der Bacterien für die toxische Wirkung des Complementes erklärt werden kann, stellt Verf. keine bestimmte Schlussfolgerungen auf. A. Woelfel (B.-O.).

620. Gay, F. P. (Inst. Pasteur, Brüssel). — *„So-called ‚complementoids'.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 695, März 1906.

Verf. bestreitet auf Grund eigener Versuche, dass normales für Meerschweinchenblut hämolytisches Hundeserum, inactiviert, nicht mehr activiert werden könne und, dieses Verhalten, wie Ehrlich und Sachs es getan haben, zum Beweise von Komplementoiden herangezogen werden könne.

Fleischmann.

621. Manwaring, W. H. (Pathol. Lab., Univ. of Indiana). — *„On haemolytic ‚complementoid'.“* Transact., Chicago Path. Soc., 11. Nov. 1905.

Wenn die relativen Amboceptor- und „Complementoid“-mengen des hämolytischen Serums verändert werden, wird das Serum so qualitativ umgeändert, dass direkte quantitative Vergleichungen zwischen diesem und dem normalen unmöglich werden.

Die Tatsache erklärt wenigstens teilweise die qualitative Veränderung, welche stattfindet, wenn erhitztes hämolytisches Serum Körperchen ausgesetzt wird. Es ist ja angenommen worden, dass Ambozeptor während solcher Behandlung aus dem Serum entfernt wird, während andere Bestandteile unverändert verbleiben.

Durch die Hinzusetzung von „Complementoid“ wird das hämolytische Vermögen des Serums zuerst verstärkt. Weiterhin wird es dann entweder gänzlich zerstört oder auch vermehrt, je nach der Länge der Zeit, während welcher das Serum erhitzt wurde, um das Complementoid zu erzeugen.

Autoreferat (B.-O.).

622. Wassermann, A. — *„Über die praktische Bedeutung der Komplementbindung.“* Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasit. Krankh. und Hyg. d. Haustiere, 1906, Bd. I, p. 97.

Bei der Immunisierung mit Eiweiss oder mit Bacteriensubstanzen entstehen ausser den Präcipitinen auch Amboceptoren, deren Nachweis in der Weise geführt werden kann, dass die komplementbindende Fähigkeit der Antistoffe hierzu benutzt wird. Mit Hilfe der Komplementbindung kann man, wie die vom Verf. gemeinsam mit Bruck und dem Ref. angestellten Versuche beweisen, sowohl geringe Spuren von Immunstoffen, die im Blute kreisen, als auch anderseits sehr geringe Menge kreisender Bacteriensubstanz erkennen. Verf. empfiehlt, dieses serodiagnostische Verfahren auch bei dem Rotz der Pferde zu versuchen. J. Citron.

623. Meinicke, E., **Jaffé,** J. und **Flemming,** J. (Inst. f. Infectionskrankh., Berlin). — *„Über die Bindungsverhältnisse der Choleravibrionen. (Studien zur Theorie der Specificität.)“* Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., 1906, Bd. 52, p. 416.

1. Macht man Bindungsversuche mit Choleravibrionen und wertet das mit ihnen abgesättigte Choleraserum in Agglutinations- und bactericiden Versuchen gegen verschiedene Cholerastämme aus, so zeigen sich zwischen den einzelnen Culturen deutliche Differenzen.
2. Sämtliche Choleraculturen werden von den nicht abgesättigten hochwertigen bactericiden und agglutinierenden Cholerasera annähernd gleich hoch beeinflusst. Verschiedene Sera, auch solche, die mit Culturen hergestellt sind, die sich im Bindungsversuch sehr different verhalten haben, zeigen beim Austitrieren gegen die einzelnen Stämme keine deutlichen Unterschiede.
3. Die Annahme eines allen Cholerakulturen gemeinschaftlichen Grundreceptors und verschiedener differenter Partialreceptoren vermag

diesen Contrast zwischen dem Resultat der Bindungsversuche einerseits und dem Ausfall der Serumauswertung anderseits nicht zu erklären.

4. Die Theorie dagegen, dass alle Choleraculturen dieselben Receptoren in ungefähr gleichem Verhältnis besitzen, dass aber die Avidität der einzelnen Receptoren zu den Antistoffen des Choleraserums bei den verschiedenen Culturen verschieden ist, steht mit allen Versuchsresultaten im Einklang.
5. Choleraähnliche Vibrionen werden von bactericiden und agglutinierenden Choleraseris, wenn überhaupt, nur in ganz geringem Grade beeinflusst und umgekehrt.
6. Choleraähnliche Vibrionen sind nicht imstande, aus beliebigem Choleraserum die für echte Kochsche Vibrionen specifischen Antikörper zu binden.
7. Die Receptoren choleraähnlicher Vibrionen sind von denen echter Choleravibrionen ganz verschieden. Choleraähnliche Vibrionen haben, wenn überhaupt, nur einige wenige Receptoren mit Choleravibrionen gemeinsam.
8. Der Receptorenapparat der Choleravibrionen ist bei allen Culturen gleichartig und gegenüber choleraähnlichen Vibrionen streng specifisch gebaut.
9. Virulenz einerseits, bindende und immunisierende Kraft anderseits stehen bei Choleraculturen in keinerlei Zusammenhang.
10. Für die Choleradiagnose ist die Auswertung verdächtiger Culturen, mit hochwertigen Choleraimmunsera das wichtigste Differenzierungsmittel.

Im besonderen kommt hier die Agglutinationsprobe in Betracht. Bindungsversuche sind hierbei wertlos.

Vielmehr ist es bei der Identificierung unsicherer Culturen rationell mit ihnen künstlich Immunsera herzustellen und die diese gegen verschiedene echte Choleraculturen auszuwerten. Bruck.

624. Töpfer, H. und **Jaffé**, J. (Inst. f. Infectionskrankh., Berlin). — *„Untersuchungen über die Beziehung von Bactericidie in vitro und im Tierversuch an Typhus- und Paratyphusbacillen mit verschiedenen specifischen Serumproben.“* Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., 1906, Bd. 52, p. 393.

1. Zwischen Agglutination und bactericider Reaktion im Tierkörper und Reagensglas lässt sich kein Parallelismus, weder mit Serum von immunisierten Tieren noch mit demjenigen von Typhuskranken und Reconvalescenten nachweisen.
2. Im Pfeifferschen Versuch geben die Sera von Typhusreconvalescenten, Menschen, die mit grossen Dosen Agarimpfstoff geimpft sind und von hochimmunisierten Tieren den grössten Ausschlag, während die Serum Kranker nur geringe, oft gar keine Bakteriolyse im Tierkörper hervorrufen.
3. In vitro zeigen die Typhuskrankensera die stärkste bactericide Wirkung auf Typhusbacillen, während die der Serumproben von Reconvalescenten, Schutzgeimpften und hochimmunisierten Tieren, im Verhältnis dazu absolut genommen, geringer ist.
4. Im Serum normaler Menschen und von Kranken, die nicht an Typhus leiden, lassen sich weder in vivo noch in vitro specifische, auf Typhusbacillen bactericid wirkende Stoffe nachweisen.

5. Serum von Paratyphusreconvalescenten und Serum von Tieren, die mit Paratyphus immunisiert waren, ergab im Tierversuch eine sehr deutliche bacteriolytische Reaktion, dagegen in vitro gar keine.
6. Zur klinischen Typhusdiagnose ist die Agglutination dem bactericiden Reagensglasversuch aus technischen Gründen vorzuziehen.
7. Zum Nachweis der überstandenen Typhuserkrankung oder zur Beurteilung eines Schutzimpfungsverfahrens usw. ist der Pfeiffersche Versuch geeigneter als der im Reagensglas. Bruck.

625. **Marmorek,** Alexander, Paris. — „*Beitrag zur Kenntnis der Virulenz der Tuberkelbazillen.*" Berl. Klin. Woch., Bd. 43, p. 328, März 1906.

Die experimentelle Prüfung der Virulenz von Tuberkelbazillen begegnet grossen Schwierigkeiten. Man darf nicht die Lebensdauer der infizierten Tiere, sondern die grössere oder geringere Ausdehnung der anatomischen Läsionen als Massstab nehmen. Zudem spielt die Schwierigkeit, ganz gleiche Quantitäten von Tuberkelbazillen zu erhalten, eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Verf. verglich die Virulenz frischer 2—3 Tage alter, auf flüssigen Nährböden gezüchteter Tuberkelbazillen mit der 2—3 Monate alter Culturen. Er bediente sich dabei folgender Methode:

Als Versuchstier wurde die weisse Maus benutzt, bei der es sehr schwer, zuweilen überhaupt unmöglich ist, tuberkulöse Veränderungen zu erzeugen. Die Steigerung der Empfindlichkeit der weissen Maus wurde nun dadurch erzielt, dass die Tuberkelbazillen in einer 2 $^0/_0$igen sterilen Lösung von salzsaurem Chinin aufgeschwemmt wurden. Das Chinin lähmt die Phagocyten und macht daher die Maus für die Infektion viel empfindlicher. Die Virulenzprüfung der Tuberkelbazillen mit dieser Methode ergab nun, dass junge 2—3 Tage alte Bazillen auch schon ohne Chinin bei der weissen Maus Tuberkulose erzeugen. Die alten Bazillen tun dies nie.

Alte Bazillen erzeugen bei der weissen Maus nur unter gleichzeitiger Chininzufuhr Tuberkulose. Durch abgestufte Chinin- und Bakterienmengen ergibt sich auch hierbei ein Unterschied in der Virulenz junger und alter Culturen.

2—3 Tage alte Tuberkelbazillen sind also virulenter als 2—3 Monate alte Bazillen desselben Stammes. Die Virulenz nimmt mit dem Alter ab.

Bruck.

626. **Tiberti.** N. (Inst. f. allg. Path., Florenz). — „*Über die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahierten Nukleoproteïds auf Schafarten.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 5, März 1906.

Modifikationen der früher (Centrbl. f. Bact., 1904, Bd. 37) angegebenen Darstellungsmethode des Milzbrandnukleoproteïds. Zweimalige Impfung des erhaltenen Präparats auf Lämmer schützten diese vor der folgenden experimentellen Milzbrandinfektion. Seligmann.

627. **Ascoli,** A. (Serotherapeut. Inst., Mailand). — „*Sul dosaggio del siero anticarbonchioso.*" (Über die Wertbestimmung des Milzbrandserums.) Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., 1906.

Verf. stellte mit Milzbrandstämmen verschiedener Virulenz an Kaninchen und Meerschweinchen Wertbestimmungsversuche des Milzbrandserums an. Beim Kaninchen wurde das Serum intravenös eingespritzt, während die verschiedenen Stämme in der Menge von 1—2 Ösen ca. 24stündiger Agarkultur, nach ca. 24 Stunden subkutan eingeführt wurden;

es kamen im ganzen 5 Stämme zur Verwendung, doch, trotzdem das Versuchsmaterial über hundert Kaninchen umfasste, die lange und genau verfolgt wurden, gelang es nicht, Anhaltspunkte zur Ausarbeitung einer Titriermethode zu gewinnen. Beim Meerschweinchen war das Ergebnis ein günstigeres, da es gelang, unter den verschiedenen zur Prüfung herangezogenen Stämmen einen ausfindig zu machen, welcher den Erwartungen entsprach. Bei diesen Versuchen wurde das Milzbrandserum ($^1/_2$—4 cm^3) in das Peritoneum eingespritzt und 24 Stunden hierauf $^1/_4$ cm^3 einer ca. 20 stündigen Bouillonkultur des verwendeten Stammes subkutan eingeführt; es gelang nach dieser Technik nachzuweisen, dass das Milzbrandserum gegen Stämme von bestimmter Virulenz Meerschweinchen eine passive Immunität zu verleihen vermag. Wenn das Serum statt intraperitoneal subkutan eingespritzt wurde, musste, wohl wegen der langsameren Resorption des Serums vom Unterhautzellgewebe aus, die Kultur erst nach 3×24 Stunden eingespritzt werden, damit die passive Immunität zur Geltung kam. Gewöhnlich gelang es mit 2 cm^3 Serum Schutz gegen unser Sporenvaccin zu erzielen, während gegen den ersten Pasteurschen Impfstoff oft schon 1 cm^3 ausreichte. Demnach ist es nach dieser Methode möglich, den Schutzwert des Milzbrandserums am Meerschweinchen zu bestimmen.

Autoreferat.

628. **Ruediger,** G. F. (Mem. Inst. f. Infect. Diseases, Chicago). — „*Further studies on streptococcus infections.*" Journ. of the Amer. Med. Assoc., 13. Jan. 1906.

Während der Streptococcusinfektion gewinnt menschliches Blutserum keine streptococcide Eigenschaften. Auch besitzt die Flüssigkeit der Hautbläschen bei Erysipel kein solches Vermögen. Defibriniertes Blut dagegen entfaltet diese Eigenschaften und zwar ungefähr im Verhältnis zu der Leucocytose.

Die Kokken werden durch das Opsonin des Serums zuerst angegriffen. Während des Erysipels ist letzteres vermehrt und während Nephritis vermindert.

B.-O.

629. **Ruediger,** G. F. (Mem. Inst. f. Inf. Diseases, Chicago). — „*The mechanism of streptococcus infection.*" Journ. of the Amer. Med. Assoc., 21. Jan. 1906.

Die wichtigsten Faktoren bei der Bekämpfung der Streptococcusinfektion (Kaninchen und Meerschweinchen) sind die Leucocyten und das Knochenmark. Erstere nehmen die Kokken in vivo auf, doch werden dieselben auch durch das zellenfreie Exsudat zerstört.

Wenn virulente Streptokokken in erwärmtem Serum gehalten werden, sondern dieselben eine für Leucocyten giftige Substanz ab. Aus diesem Grunde ist es wahrscheinlich, dass dieselben nicht von den Phagocyten aufgenommen werden.

B.-O.

630. **Titze,** C. (Hyg. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — „*Die Aggressinhypothese von Bail. Sammelreferat.*" Zeitschr. f. Infectionskrankh. d. Haustiere, 1906, Bd. I, p. 233.

J. Citron.

631. **Weil,** E. (Hygien. Inst. d. deutsch. Univ., Prag). — „*Untersuchungen über die Wirkung aggressiver Flüssigkeiten des Streptococcus pyogenes.*" Dtsch. Med. Woch., No. 10, p. 382, März 1906.

Vermittelst der Aggressine (steriles Pleuraexsudat eines mit Streptococcen inficierten Kaninchens) gelang es relativ leicht, Meerschweinchen zu immunisieren; in einem Versuch gegen die mindestens 250 fach tödliche Dosis. Da es auch bei den immunen Tieren manchmal zu einer allerdings nicht sehr beträchtlichen Vermehrung der Streptococcen kommt, so zeigt dies, dass die Aggressinimmunität nicht auf einer bactericiden Eigenschaft des Serums beruht. Auffallend war die rasch eintretende Leucocytenansammlung sowohl bei den Immun-, wie bei den Kontrolltieren; die Phagocytose war bei den letzten aber nur minimal. Fleischmann.

632. **Salus,** G. (Hyg. Inst., Deutsche Univ., Prag). — *„Neue biologische Beziehungen zwischen Koli- und Typhusbakterien. Zugleich ein Beitrag zur Lehre vom Aggressin.“* Arch. f. Hyg., Bd. 55, p. 335, März 1906.

Verf.s Versuche sprechen für eine nahe Verwandtschaft des Typhus und der Colibacillen, denn Colibacillenaggressin vermochte untertödliche Typhusbacilleninfection zu einer tödlichen zu machen und umgekehrt. Mittelst der beiderseitigen Aggressine war auch eine gegenseitige active Aggressinimmunität zu erzielen, nicht eine solche gegen Choleravibrionen oder Streptococcen. Die Aggressinimmunität ist weder von constanter Agglutininbildung noch von bactericiden Fähigkeiten des Blutserums begleitet. Fleischmann.

633. **de Rossi,** Gino (Hyg. Inst., Pisa). — *„Über die Phänomene der Agglutination der Bakterien.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 698, Febr. u. März 1906.

1. Die einfache Abtrennung von Geisseln, wenn die übrigen Bedingungen der Cultur unverändert bleiben, verzögert das Eintreten der Agglutination, ohne sie zu verhindern.
2. Die Agglutinierbarkeit der beweglichen Bakterien kann durch die Hitze aufgehoben oder wenigstens bedeutend vermindert werden.
3. Der Verlust der Agglutinierbarkeit der beweglichen Bakterien ist von der Aufhebung der Beweglichkeit oder von der Zerstörung der Bakterien ganz und gar unabhängig, da gewöhnlich die Sterilisationstemperatur der Kulturen die günstigste für das Eintreten der Agglutination ist.
4. Die Aufhebung der Agglutinierbarkeit und das Verschwinden der Geisseln treffen, wie es scheint, zusammen. Es ist jedoch möglich, dass durch die Einwirkung einer und derselben Temperatur die agglutinable Substanz des bakterischen Protoplasmas inaktiviert wird und die Geisseln zerstört oder bedeutend alteriert werden.
5. Auch das agglutininbindende und -fixierende Vermögen der Bakterien wird durch eine bestimmte Temperatur vermindert und eine solche Verminderung wirkt auf die Geisseln ebenso wie auf die übrigen Teile des Bakterienkörpers.
6. Alle diese Analogien im Verhalten der Geisseln und des Bakterienkörpers der Hitzeeinwirkung gegenüber scheinen ein sehr gutes Argument zugunsten der Hypothese der protoplasmatischen Natur der Geisseln zu sein.

Verf. stellt daher eine Hypothese auf, die eine Zusammensetzung der Bakterienzelle aus einer Membran annimmt, welche in den unbeweglichen Keimen ganz ist, in den beweglichen dagegen eine oder mehrere Öffnungen

hat, durch welche ebenso viele protoplasmatische Anhängsel — die Geisseln — herausgehen.

Die specifische, agglutininbildende und -fixierende Funktion ist dem Protoplasma zuzuschreiben, während die Membran ein Hindernis für die Fixierung der Agglutinine durch das Protoplasma bildet. Bruck.

634. Streit, Hermann (Hyg. Inst., Königsberg). — „*Zur Frage der Agglutinierbarkeit von Kapselbacillen.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 709, März 1906.

Die Kapselbacillen erzeugen im Tierkörper zweifellos Agglutinine. Die Ursachen für die verschiedenen von einander abweichenden Ansichten der Autoren liegen zum grossen Teil in der je nach der Beschaffenheit der Kapseln differierenden und mit einer Veränderung der Kapseln wechselnden Agglutinabilität der Stämme. Eine Anzahl von Stämmen ist infolge der Beschaffenheit der Kapseln völlig inagglutinabel. Es gelingt zwar, diese Stämme agglutinabler zu machen (Porgessche Methode); doch ist das Resultat nicht so gleichmässig, dass es sich zur praktischen Differenzierung verwerten liesse. Bruck.

635. Czaplewski, E. (Bakt. Lab., Köln). — „*Bluttupferröhrchen zur Erleichterung der Gruber-Widalschen Reaction.*" Münch. Med. Woch., No. 11, p. 508, März 1906.

In Anlehnung an die Schotteliusschen Röhrchen gibt Verf. Gläschen an, welche 5,5 cm lang, 0,8 cm im Durchmesser breit sind. Die Röhrchen sind mit einem von einer Stecknadel durchbohrten Kork versehen, an deren unteren Ende ein Wattetupfer sich befindet, mit welchem das zu prüfende Blut aufgesaugt wird. Beim Centrifugieren des Röhrchens erhält man nach der Gerinnung ca. 0,1 cm^3 Serum. Die Röhrchen sind complett bei Theodor Schroeter, Leipzig-Connewitz zu beziehen. Fleischmann.

636. Froin, G. — „*Hémolyse et cholémie experimentales chez le chien.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 121, 20. Jan. 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1189.

637. Vandevelde, A. J. J. — „*Recherches sur les hémolysines chimiques.*" Bull. Soc. chim. de Belgique, 1905, Bd. XIX, p. 288—337.

Nach früheren Untersuchungen des Verf. wurden in bezug auf plasmolytische Eigenschaften von Lösungen die anthocyanreichen Zellen roter Zwiebeln geprüft, und auf diese Weise nicht die chemische oder Gewichtskonzentration, sondern die biologische Grenzkonzentration von Giften bestimmt. Diese Bestimmungen werden nun ausgeführt durch Untersuchungen der hämolytischen Eigenschaften chemischer Substanzen für Blutkörperchen. Für die Lösung jeder der untersuchten Verbindungen werden in verschiedenen Versuchsreihen die minimalen Konzentrationen dieser giftigen Stoffe bestimmt, welche die Blutkörperchen hämolysieren. Eine solche Lösung, in welcher die Blutkörperchen nach einer bestimmten Zeit nicht, wohl aber durch weitere Zufügung der geringsten Spur der untersuchten Stoffe hämolysiert werden, ist eine für Blutkörperchen nicht giftige Lösung und wird als „kritische Lösung" bezeichnet.

Durch eine einfache Berechnung wird der „kritische Koeffizient" bestimmt, welcher ausdrückt, wie viele Gewichtsteile der untersuchten Stoffe mit 100 Gewichtsteilen absoluten Äthylalkohols isotoxisch sind.

Bei den Alkoholen ist die Giftigkeit proportional dem Molekulargewicht. Dasselbe gilt für die Aldehyde, Ketone und Ester; bei den Estern wurde gefunden, dass auch die intramolekularen Anordnungen der Atome einen Einfluss auf die Toxizität ausüben. Bei den aliphatischen einatomischen Säuren trifft man eine Erhöhung der Giftigkeit von Buttersäure ab bis Ameisensäure an, und auch von Buttersäure bis Heptylsäure.

Endlich wurden auch die hämolytischen Eigenschaften zahlreicher Essenzen untersucht, wodurch eine leicht ausführbare und genaue Dosierungsmethode von Essenzen in Spirituosen ermöglicht wird.

Autoreferat (Kochmann).

638. Hess und **Römer** (Univ.-Augenklinik, Würzburg). — „*Experimentelle Untersuchungen über Antikörper gegen Netzhautelemente.*" Arch. f. Aughkde., Bd. 54, H. 1.

I. Elektive antihämolytische Funktionen des Pigmentepithels und der Retina.

Da die Funktion von Pigmentepithel und Retina sowie ihre Ernährung vom jeweiligen Zustande des Blutes abhängt, so muss das Studium ihrer Funktion in physiologischen und pathologischen Verhältnissen ausgehen vom Studium ihrer Beziehungen zur normalen und veränderten Zusammensetzung des Blutes. Die Verff. begannen mit dem Studium des Verhaltens der fraglichen Gewebe zum normalen Serum und suchten festzustellen, ob Pigmentepithel und Retina die hämolytische Kraft des Serums beeinflussen. Sie experimentierten mit einer Aufschwemmung sowohl frischer wie auch getrockneter Netzhäute in physiologischer NaCl-Lösung und einer solchen abgeschabter Pigmentepithelien und fanden für beide Gewebsarten deutliche antihämolytische Wirkungen. Die Hemmung der Hämolyse durch Netzhautelemente beruht auf Bindung der Komplemente, also der Bestandteile der komplexen Lysine, die die eigentlichen Träger der toxischen Gruppe sind; die Analyse dieser antihämolytischen Funktionen von Netzhaut und Pigmentepithel wurde an einer grossen Reihe hämolytischer Immunserumsysteme durchgeprüft. Es bestehen also im molekulären Aufbau der Gewebselemente des Pigmentepithels und der Netzhaut bisher unbekannte und chemisch noch nicht dargestellte, bei den verschiedenen Tierarten in verschiedenen Mengenverhältnissen verteilte komplementophile Gruppen, die auch der menschlichen Netzhaut zukommen.

II. Immunisatorisch erzeugte Antikörper gegen Netzhautstäbchen (ibid.).

1. Verhalten der Netzhautstäbchen in Salzlösungen verschiedener Konzentration.

NaCl-Lösungen von 0,4 %, 0,3 % und weniger verändern die Form der Stäbchen sehr rasch, noch schneller Aq. dest., Lösungen bis 1% aber langsamer, stärkere bringen Schrumpfung hervor. Im Eisschrank verändern die Stäbchen Gestalt und Zahl kaum, bei 37° und gar bei 42° ist ihre Zahl erheblich geringer als bei Zimmertemperatur. Sie halten sich besser, wenn man sie statt in physiologischer NaCl-Lösung in Ringerscher Lösung aufschwemmt. Von Fixierungsflüssigkeiten verändern stärkerer Alkohol und Formol 10 % schnell, konzentrierte Sublimatlösung weniger, bei Zusatz von 1 % Osmium kaum.

2. Verhalten der Stäbchen in der normalen Bauchhöhle des Meerschweins.

Intraperitoneale Einspritzung einer Aufschwemmung in Ringerscher Lösung, Untersuchung im hängenden Tropfen; gebraucht wurden ca. 10000 Tieraugen und 350 Meerschweinchen.

Am geeignetsten sind Rinderstäbchen, von denen nach $^3/_4$ Stunden noch sehr viele, gut erhaltene Exemplare vorhanden sind (Injektion von 5 cm^3), nach zwei Stunden aber sind sie völlig verschwunden. Die Stäbchen vom Pferd, Hammel, Schwein und Frosch sind für diese Versuche viel weniger geeignet.

3. Verhalten der Netzhautstäbchen in der Bauchhöhle aktiv vorbehandelter Tiere.

Im Serum vorbehandelter Tiere verschwinden die Stäbchen viel rascher als im normalen, oft schon nach wenigen Minuten. Vorbehandelte Tiere haben im Gegensatz zu normalen eine starke Agglutinationskraft. Nach Trocknen der Netzhäute, Behandlung mit Chloroform, Füttern der Tiere mit agglutininbildenden Stoffen (frischen Netzhäuten) ist weder lytische noch agglutinierende Wirkung nachweisbar. Dass nicht nur die Stäbchen als solche, sondern auch ihre Lösungen Antikörperbildung veranlassen können, zeigt folgender Versuch: In $^1/_2$—1 $^0/_0$ige Lösungen von Glycocholsäure wurden Rindernetzhäute gelegt und namentlich die nach aussen von der Limit. ext. gelegenen Netzhautteile lösten sich auf. 8 Tage nach zweimaliger Einspritzung von 5 cm^3 glycocholsaurem Natron, in das 2 Retinae gelegt waren, zeigte sich deutliche Stäbchenlysinbildung. Bildung auf Stäbchen stark agglutinierend wirkender Stoffe erfolgt ebenfalls.

Es werden noch weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt.

Kurt Steindorff.

639. Hess und **Römer** (Univ.-Augenklin., Würzburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über Antikörper gegen Netzhautelemente."* Arch. f. Augenheilk., 1906, Bd. 54, H. 2.

III. Analyse der immunisatorisch erzeugten Antikörper gegen die Netzhautstäbchen.

a) Beziehungen der Stäbchenauflösung in der Bauchhöhle zu den Vorgängen der Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit und Entzündung.

Spritzt man Meerschweinchen Rinderstäbchenaufschwemmungen und dann Aufschwemmungen von Aleuronat oder Bouillon in die Bauchhöhle, so wird eine allerdings nur wenige (5) Tage dauernde künstliche Resistenzsteigerung erzielt. Bei Tieren, die mit Rinderstäbchen vorbehandelt wurden, dauert die lytische Fähigkeit viel länger an.

b) Passive Immunisierung gegen Netzhautstäbchen. Die Fähigkeit, spezifische Antikörper zu bilden, ist nicht auf eine besondere Tierart beschränkt. Denn wenn man geeignete Mengen vom Serum eines aktiv mit Netzhautstäbchen vorbehandelten Tieres (Kaninchen oder Meerschweinchen) einem normalen Tiere mit der gewöhnlichen Stäbchenaufschwemmung einspritzt, so werden die Stäbchen bald aufgelöst.

c) Wertbestimmung der Immunagglutinine und Lysine

d) Spezifizität der Netzhautantikörper. Wenn die Spezifizität der Stäbchenlysine auch nicht so weit geht wie die der Hämolysine, so ist sie doch sicher vorhanden: den perzipierenden Elementen der verschiedenen untersuchten Tierarten kommt eine Reihe gemeinsamer Rezeptoren zu, die verschiedenen haben aber auch noch besondere, ihnen eigentümliche Rezeptoren. Auch die Stäbchenagglutinine sind wenigstens zum Teil verschiedenen Tierarten gemeinsam.

e) Trennung der Agglutinine und Lysine der Stäbchenimmunsera. Es gelang der experimentelle Nachweis, dass die beiden hier in Frage kommenden immunisatorisch erhaltenen Antikörper gegen die Netzhautstäbchen von einander verschieden sind.
f) Erzeugung von Antilysinen und Antiagglutininen. Serum eines mit Rinderserum vorbehandelten Kaninchens hebt die agglutinierende und lytische Fähigkeit normalen Rinderserums auf. Es wurde auch durch Versuche bewiesen, dass die immunisatorischen Stäbchenlysine des Kaninchens mit den im normalen Rinderserum vorhandenen identisch sind, während das „normale Antilysin" nicht wirkt bei im Meerschweinchenserum (durch Vorbehandeln mit Rinderstäbchen) gebildeten Stäbchenlysin.
g) Treten bei Vorbehandlung eines Tieres mit perzipierenden Netzhautelementen Hämolysine auf?

Wahrscheinlich geht den Stäbchen die Fähigkeit ab, hämolytische Ambozeptoren zu bilden. Kurt Steindorff.

640. Hess und **Römer** (Univ.-Augenklin., Würzburg). — „*Experimentelle Untersuchungen über Antikörper gegen Netzhautelemente.*" Arch. f. Augenheilk., **1906**, Bd. 54, H. 2.

IV. Über Hetero-, Iso- und Autoantikörper des normalen Serums gegen Netzhautstäbchen.

Das Ergebnis dieses vierten Abschnittes der umfangreichen Abhandlung ist der Nachweis, dass normale Sera verschiedener Tierarten nicht nur gegen Netzhautstäbchen anderer Arten, sondern auch gegen die der eigenen Art, ja des gleichen Individuums Antikörper enthalten.

1. Stäbchenagglutinine des normalen Serums.

Während das Serum der Rinder, der Gans und auch des Huhns grosse Agglutinationsfähigkeit hat, ist sie bei andern untersuchten Tieren, z. B. beim Hammel, Meerschweinchen, Aal etc., gleich oder fast gleich Null. Die Agglutination erstreckt sich nicht allein auf Stäbchen derselben Art, sondern auch desselben Individuums, von dem das Serum stammt. Die Agglutinine des Huhns und der Gans sind von der gleichen Art wie die im Rinderserum enthaltenen. Von den Hämoagglutininen sind die Stäbchenagglutinine völlig verschieden.

2. Stäbchenlysine im normalen Serum.

Bei der Wirkung normalen Rinderserums auf Rindernetzhautstäbchen liessen sich durch Komplettierung mit Meerschweinchenserum spezifische, auf die eigenen Stäbchen eingestellte Ambozeptoren nachweisen. Erhitzen des Serums auf 56° verringert die lytische Kraft nicht: stets lösten geringe Mengen normalen Rinderserums in wenigen Minuten Millionen Rindernetzhautstäbchen in der Bauchhöhle des normalen Meerschweinchens auf. Normales Rinderserum vermag Rinderstäbchen wohl zu agglutinieren, aber nicht zu lösen, ist aber dazu befähigt, wenn es mit der Flüssigkeit vermischt wird, die nach $^{1}/_{2}$—4stündigem Aufenthalte in der Bauchhöhle des Meerschweinchens sich mit den zur Lösung nötigen Komplementen beladen konnte; Zusatz relativ grosser Mengen Meerschweinchenserums erreicht die Lösung nicht. Kontakt des Rinderserums mit der lebenden Bauchhöhle vernichtet seine agglutinierenden Qualitäten, führt also zu völliger Trennung der lytischen Stoffe von den agglutinierenden.

3. Wertbestimmung der Stäbchenlysine des normalen Serums.

0,01 cm^3 Rinderserum lösen schon nach $^1/_2$ Stunde ca. 20 Millionen Rinderstäbchen fast ganz auf.

4. Trennung der Agglutinine von den Lysinen.

Lässt man das normale Serum in Berührung mit den Netzhautstäbchen, so verliert es seine lytische Wirkung in der Bauchhöhle des Meerschweinchens, behält aber die agglutinierende. Die Trennung nachzuweisen, gelang mittelst elektiver Absorption. Im normalen Rinderserum befinden sich spezifische Antikörper für die Stäbchen der eigenen und auch fremden Netzhaut die normaliter wahrscheinlich durch das Filter des corpus ciliare von den perzipierenden Elementen ferngehalten werden.

Auch für Stäbchen des Schweins, Kaninchens und Meerschweins enthält das normale Rinderserum lytische Stoffe, die in der Bauchhöhle des normalen Meerschweinchens komplettiert werden. Da der Sehpurpur vermutlich eine hochmolekulare Eiweisssubstanz ist, könnte er vielleicht zu bestimmten Stoffen des Serums nahe Beziehungen besitzen, doch liessen sich bei Behandlung von Kaninchen und Meerschweinchen mit Lösungen stark purpurhaltiger Rindernetzhäute in glykocholsaurem Natron im Serum dieser Tiere keine den Sehpurpur schädigenden Stoffe nachweisen. Auch im chemischen Aufbau der belichteten und der dunkel gehaltenen Retina ergaben vergleichende Bestimmungen der antihämolytischen Kräfte purpurhaltiger Dunkel- und ausgebleichter Hellnetzhäute keine Differenzen.

Anhangsweise besprechen die Verff. die elektiven Funktionen der Cornea. Aufschwemmungen von Epithel, Endothel und isolierter Grundsubstanz wurden hergestellt. Das Epithel der Hornhaut hat ausgesprochene elektive Funktionen, seine Affinität zu den hämolytischen Stoffen verschiedener Sera ist aber geringer als z. B. bei der Retina; mit dem Verhalten von Linse und Retina finden sich anderseits manche Übereinstimmungen, z. B. der hemmende Einfluss von Epithel und Grundsubstanz auf Tetanolysin. Schliesslich wurde für eine Reihe verschiedener Sera die hämolytische Wirkung für verschiedene Blutarten mit und ohne Zusatz von Hornhautgewebe geprüft.

Zwischen Epithel der Bindehaut und Hornhaut waren hinsichtlich ihrer Wirkung auf die hämolytischen Kräfte verschiedener Sera keine Unterschiede zu konstatieren.

Auf die Agglutinationsfähigkeit des Abrins hatten beide Epithelarten keinen Einfluss.

Werden Meerschweinchen mit Epithel oder Endothel vorbehandelt, so nimmt ihr Serum deutlich an hämolytischer Fähigkeit zu.

Kurt Steindorff.

641. Friedemann, Ulrich (Hyg. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Organeiweiss und Nahrungseiweiss."* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 55, p. 323—334.

Das Serum von hungernden und gefütterten Hunden lässt sich durch die biologische Reaktion nicht mit Sicherheit unterscheiden.

Autoreferat.

Pharmakologie und Toxikologie.

642. v. Tappeiner, H. (Pharmakol. Inst., München). — *„Über die Beziehung der photochemischen Wirkung der Stoffe der Fluoresceïnreihe zu ihrer Fluorescenzhelligkeit und ihrer Lichtempfindlichkeit."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 479, März 1906.

Das Sensibilisierungsvermögen für die Jodabspaltung aus Jodkalium ist unabhängig von der Lichtempfindlichkeit des zugesetzten Fluoresceïns; es besteht demnach zwischen der Sensibilisierung von photographischen Bromsilbergelatineplatten und der Wirkung auf Jodkalium in wässeriger Lösung eine beachtenswerte Differenz. Anders aber bei der Schädigung des Invertins, wo in der Tat mit Abnahme der Fluorescenz eine Erhöhung der schädigenden Wirkung eintrat. Aus Specialversuchen, die sich mit der Fluorescenzhelligkeit des Fluoresceïns und seiner Derivate befassen, geht aber hervor, dass das Ansteigen der Schädigung des Invertins kein gleichmässiges ist und dem Absinken der Fluorescenzhelligkeit nicht parallel geht. Eine Erklärung würde vielleicht aus der Annahme einer Bindung der fluorescierenden Substanz an das Enzym erfolgen können.

Fleischmann.

643. **Jodlbauer**, A. und **v. Tappeiner**, H. (Pharmakol. Inst., München). — „*Über die Wirkung des Lichtes auf Fermente (Invertin) bei Sauerstoffabwesenheit.*" Münch. Med. Woch., No. 14, p. 653, April 1906.

In Wasserstoff-, Stickstoff- und Kohlensäureatmosphäre trat bei Belichtung eine quantitativ bestimmbare Schädigung des Invertins ein, die im Dunkeln nicht zu beobachten war. Die schädigende Wirkung des Lichtes in sauerstofffreier Atmosphäre wird durch Zusatz von fluorescierenden Stoffen zur Fermentlösung nicht beschleunigt, in auffallendem Gegensatz zum Verhalten bei Sauerstoffgegenwart. Fleischmann.

644. **Jodlbauer**, A. und **v. Tappeiner**, H. (Pharmakol. Inst., München). — „*Über die Abhängigkeit der Wirkung der fluorescierenden Stoffe von ihrer Konzentration.*" Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 468, März 1906.

Als Untersuchungsobjekte zur Messung der Abhängigkeit der Wirkung der fluorescierenden Stoffe zu ihrer Concentration dienten einerseits die Jodabspaltung aus Jodkalium, anderseits die Schädigung des Invertins und zwar in doppelter Versuchsanordnung:

1. in Standversuchen und
2. um einen genügenden Sauerstoffzutritt zu gewährleisten in Schüttelversuchen.

Die Resultate beider Methoden waren im wesentlichen übereinstimmend. Es ergaben sich grundlegende Unterschiede zwischen dem Fluoresceïn, seinen Derivaten und dem Methylenblau gegenüber dem dichloranthrazendisulfosauren Natron, indem bei den ersten die Jodabspaltung und die Schädigung des Invertins mit abnehmender Concentration zu einem Maximum ansteigt, sodann langsam, dann rascher wieder abfällt. Die Lage des Maximums ist nahe bei $^{1}/_{2000}$-normal; bei dem letzten aber nimmt die Wirkung mit steigender Concentration zunächst langsam, dann rascher fortwährend zu, so dass das Maximum der Wirkung mit dem Maximum der Concentration zusammenfällt. Eine sichere Erklärung für dieses auffallende Verhalten kann noch nicht gegeben werden.

Fleischmann.

645. **Nogushi**, H. (Rockefeller Inst. f. Med. Research). — „*The photodynamic action of eosin and erythrosin upon snake venom.*" Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 252—267, März 1906.

Da die Hämolysine mehrerer Schlangengifte verschiedenartig durch photodynamische Einflüsse verändert werden, müssen sie eine verschiedene chemische Zusammensetzung besitzen. Cobragift ist am stabilsten. Es

folgen das Daboia- und Crotalusgift. Eosin und Erythrosin bei Sonnenlicht vermindern ihre Giftigkeit mehr oder weniger, und zwar entstehen chemische Veränderungen in dem Gifte. Je stabiler die aktiven Elemente desselben, desto weniger wird seine Giftigkeit verringert. Gift-Neurotoxine sind sehr widerstandsfähig; während Gift-Hämolysine weit geringer und Hämorrhagin und Thrombokinase (Crotalus und Daboia) nur sehr schwache stabile Eigenschaften entfalten.

Es besteht ein Parallelismus zwischen der Wirkung der genannten Farbstoffe auf die verschiedenen Gifte und ihrer Reaktion gegen andere schädliche Substanzen.

Das Globulin niederschlagende und Blutkörperchen schützende Element des Cobragiftes ist relativ thermostabil und wird, entgegen den Immunitätspräzipitinen, von Eosin und Erythrosin nicht angegriffen.

Schlangengifte sind sehr komplexe Körper. Sie benehmen sich gegen photodynamische Einflüsse auf ganz ähnliche Weise wie gegen die gewöhnlichen physikalischen und chemischen Agentien. B.-O.

646. Netter, A. — „*Efficacité de l'injection de chlorure de calcium comme moyen préventif des éruptions consécutives aux injections de sérum.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 279, 16. Febr. 1906.

Zur Vermeidung der Serumexantheme rät Verf., am Tage der Injektion und den beiden folgenden je 1 g Chlorkalzium innerlich zu geben. Ma.

647. Netter, A. — „*Influence des quantités de sérum injectées et du nombre des injections sur les éruptions sériques. Nécessité d'augmenter les quantités de sels de chaux dans les cas d'injections répétées ou supérieures à quarante centimètres cubes.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 281, 16. Febr. 1906.

1. Die Gefahr des Eintritts von Serumexanthemen steht im Verhältnis zur verwendeten Serummenge.
2. Bei Dosen von mehr als 40 cm^3 Serum ist die oben angegebene Kalziumchloridmenge nicht ausreichend zur Verhütung des Exanthems und muss überschritten und längere Zeit hindurch gegeben werden.

Th. A. Maass.

648. Meltzer, S. J. und **Auer,** J. (Rockefeller Inst. for med. Research). — „*Physiological and pharmacological studies of magnesium salts. II. The toxicity of intravenous injections; in particular the effects upon the centres of the medulla oblongata.*" Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 387—405, März 1906.

Wenn intravenös eingeführt, besitzen die Mg-Salze auch in geringen Mengen eine giftige Wirkung. Die Atmung wird zuerst beeinflusst, so dass das Centrum nicht mehr gegen CO_2-Blut reagiert und auch andere sensible Reize diese nicht mehr hervorrufen.

Grössere Gaben, schneller eingeführt, beeinflussen auch den Tonus des Gefässcentrums, doch ist letzteres weit widerstandsfähiger als das Atmungszentrum. Während der Einwirkung des Mg auf den Gefässmechanismus sind seine konstriktorischen Leistungen wahrnehmbar schwächer. Reizung des Nerv. depressor dagegen verbleibt erfolgreich und ist eher etwas lebhafter.

Mg-Salze hemmen ferner die Tätigkeit des Schluckzentrums, und zwar wird dieses etwas früher als das Gefässzentrum angegriffen. Die Hemmung tritt nicht auf einmal ein, sondern konsekutiv von unten nach oben.

Die bei dem Schlucken in Frage kommenden Organe nehmen ihre Tätigkeit wieder auf in umgekehrter Reihenfolge, d. h. von oben nach unten.

Während der durch Mg-Salze verursachten Atmungshemmung befindet sich das Tier in einem tiefen und allgemeinen Betäubungszustande. Es tritt eine Erschlaffung sämtlicher Muskeln ein. Geringe Gaben (1 mg pro Kilo Gewicht) langsam in die Vene eingeführt, bedingen keine merklichen Störungen. B.-O.

649. Toyonaga, M. — *„Können kleine Dosen Kupfer eine chronische Kupfervergiftung hervorrufen?"* Bull. Coll. of Agric., Tokyō, 1906, Bd. VII, p. 25—28.

Kaninchen erhielten 8 Monate lang Kupfercarbonat im Futter (bis zu 2 g Cu im ganzen), ohne eine Kupfervergiftung zu zeigen.

K. Asō.

650. Skinner, W. W. (U. S. Dept. of Agriculture). — *„Copper salts in irrigating waters."* J. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 361.

In den Gegenden der Kupferbergwerke wird das Wasser, welches für die Concentration verwendet wird, nachher zu Berieselungszwecken abgeleitet. Trotzdem das Kupfer zum grössten Teil aus dem Wasser entfernt worden ist, sind die zurückgebliebenen minimalen Mengen desselben genügend, um eine schädliche Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen auszuüben.

Das Kupfer findet sich in den Gewässern als ein Bikarbonat. Ein Gehalt von 1 Teil Kupfer auf 1 Million Wasser ist genügend, solche Gewässer für Berieselungszwecke untauglich zu machen.

G. M. Meyer (B.-O.).

651. Livierato, Sp. (Med. Klinik, Genua). — *„Sull'azione dell'acido formico e dei formati sul cuore e sulla circolazione."* (Wirkung der Ameisensäure und der Formiate auf das Herz und den Kreislauf.) Gazz. d. Ospedali, 1906, Bd. 26, No. 142.

Die Ameisensäure ruft bei Versuchstieren Störungen des Myocardiums hervor, welche ihrer Konzentration proportional sind und sich in folgender Weise äussern: progressive Abnahme der systolischen Energie, nach einer leichten und vorübergehenden Zunahme derselben, Verlangsamung der Funktion, ausgesprochene Unregelmässigkeit und Arythmie der Herzpulse und schliesslich diastolischer Herzstillstand, wie aus den beigegebenen Kurven hervorgeht. Ameisensaures Natron ruft in kleinen Dosen Verstärkung der systolischen Energie hervor, welche eine Stunde nach Verabreichung des Arzneimittels ihr Maximum erreicht; nach grösseren Gaben treten wie bei der Ameisensäure Funktionsstörungen des Myocardiums auf, welche in einer Verlängerung der Diastole ihren Ausdruck finden. Am Krankenbett konnte keine konstante toxische Wirkung des ameisensauren Natrons nachgewiesen werden. Ascoli.

652. Plumier, L. — *„Action du nitrite d'amyle sur la circulation pulmonaire."* Soc. biol., Bd. 60, p. 282, 16. Febr. 1906.

Im Gegensatz zu Pic und Petitjeau nimmt der Verf. an, dass Amylnitrit im Lungenkreislauf keine Gefässverengerung, sondern eine Erweiterung hervorruft. Ma.

653. Mansion, J. und **Tissot,** J. — *„Action sur les animaux de l'inhalation prolongée des mélanges titrés d'air et de chloroforme difficilement*

anesthésiques (Mélanges à 4 p. 100).“ Soc. biol., Bd. 50, p. 256 16. Febr. 1906.

1. Bei prolongierter Einatmung einer Chloroformluftmischung von 4 : 100 nimmt das arterielle Blut nach und nach eine Chloroformkonzentration an, welche der mit einer solchen Mischung im Glase erreichbaren maximalen entspricht.
2. Mit der Mischung wird schon lange vor Eintritt des Todes komplette Anästhesie erzielt.
3. Dem Tode geht ein langsames, stetiges Sinken des Blutdruckes voran.
4. Der Tod scheint durch Vergiftung der Herzcentren zu erfolgen.

Th. A. Maass.

654. Guyot, R. — *„Veronal. De quelques reactions nouvelles de ce composé. Réaction biologique. Action du 'Micrococcus ureae'.“* Bull. des trav. de la soc. de Pharm. de Bordeaux, Févr. 1906.

Verf. gibt mehrere Reaktionen für den Nachweis des Veronals an, von denen die interessanteste die biologische Methode ist. Setzt man zu einer wässerigen Lösung von Veronal einige Tropfen eines Urins hinzu, welcher den Micrococcus ureae enthält, so bemerkt man, dass die vorher klare Flüssigkeit sich trübt und saurer wird als sie anfangs war.

Es lässt sich schliesslich Harnstoff nachweisen. Der Vorgang der Abspaltung von Harnstoff aus Veronal ist der, dass unter dem Einfluss des Micrococcus das Veronal in Diäthylmalonsäure und Harnstoff zerlegt wird. Bei weiterer Einwirkung des Kokkus wird die saure Reaktion wieder schwächer und schlägt schliesslich in eine alkalische um, was auf einer teilweisen Umwandlung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak beruht. Die Abspaltung von Harnstoff aus Veronal gelingt sonst ohne Hilfe des Micrococcus nur durch Kochen mit konzentrierten Alkalien. Der Micrococcus ureae übt die geschilderte Wirkung nicht aus, wenn die Veronallösung alkalisch gemacht wird.

Penicillium und Aspergillus spalten aus Veronal Harnstoff nicht ab. Die Reaktion ist nicht an das Leben des Micrococcus gebunden, sondern muss einem hydrolytischen Ferment, der Urease, zugeschrieben werden.

Kochmann, Gand.

655. Ehrlich, Stettin. — *„Selbstmord durch Veronal.“* Münch. Med. Woch., No. 12, 20. März 1906.

Verf. teilt 2 Fälle von Veronalvergiftung mit, die wieder beweisen, dass das Veronal ein Mittel ist, welches nicht im Handverkauf abgegeben werden darf. In dem einen Fall, den Verf. selbst beobachtete, wurden 15 g genommen. Es handelte sich um einen Geisteskranken. Die Erscheinungen bestanden in Atemstillstand, Cyanose. Die Pupillen waren stecknadelknopfgross, reaktionslos, Puls kaum zu fühlen. Der Tod trat nach 20 Stunden ein. In 100 cm^3 Urin fanden sich 0,36 g Veronal. Im 2. Fall trat der Tod nach Einnahme von 11 g ein. G. Peritz.

656. Dumesnil, E. — *„Sur un dérivé soluble de la théobromine: la théobromine lithique (Théobromose).“* Bull. des sc. pharmacolog., 1906, No. 3, p. 143; Journ. d. pharm. et chim., Bd. 23, p. 326, April 1906.

Eine Verbindung des Theobromins mit Lithium, welche seidenartige feine Kristallnadeln bildet, die in einem halben Teil Wasser löslich sind. In Berührung mit Luft bildet sich Li_2CO_3 und freies Theobromin, welches ausfällt. Die Verbindung wird als ein chemischer Körper von der Formel

$C_7H_7N_2O_4Li$ angesprochen, wobei das Lithium ein H-Atom des Theobromins ersetzt hat. Die therapeutischen Erfolge sollen zufriedenstellend sein.

Kochmann, Gand.

657. Maass, Th. A. (Pharmakol. Inst. d. Univ. Berlin). — „*Pharmakologische Untersuchungen über ein neues Diureticum ‚Thephorin‘.*“ Therapeut. Monatsh., April 1906.

Thephorin ist ein wasserlösliches Doppelsalz von Theobrominnatrium und ameisensaurem Natrium.

Die vom Verf. vorgenommene pharmakologische Untersuchung ergab folgende Resultate:

1. Das Thephorin ist ein Präparat von relativ geringer Giftigkeit. Seine tödliche Dosis liegt bei ca. 0,8—0,9 pro kg Meerschweinchen. Bei dieser Giftwirkung dürfte nur sein Theobromingehalt eine Rolle spielen, da sie, auf diesen berechnet, fast genau der des Diuretins gleich ist.
2. Die Allgemeinwirkungen des Körpers scheinen in kleinen Dosen leicht erregende zu sein, in grösseren resp. tödlichen Dosen bestehen sie in der Hervorrufung einer allgemeinen Lähmung, welche zum Tode führt.
3. Auf die Zirkulation ruft das Thephorin eine die Höhe des Blutdruckes herabsetzende und gleichzeitig die Pulsfrequenz erhöhende Wirkung hervor.
4. Die Diurese gesunder Tiere wird durch Thephorin vorübergehend mächtig erhöht; diese Wirkung ist jedoch keine so anhaltende, um sich in den Tagesquanten Urin sichtbar zu machen.
5. Bei durch toxische Nephritis zur Hydropsbildung geeigneten Tieren zeigt sich das Thephorin als ausserordentlich wirksames Mittel zur Bekämpfung dieser Erscheinungen.
6. Die therapeutisch wirksame Dosis des Mittels liegt sehr tief unter der toxischen. Vor einer Überdosierung ist zu warnen, da hierdurch das Mittel seine Wirksamkeit einbüssen kann. Die für klinische Zwecke geeigneten Dosen dürften dieselben wie die des Diuretins sein.
7. Die Gerinnungsfähigkeit des Blutes wird durch Thephorin vermindert.

Autoreferat.

658. Grube. — „*Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des Atropin, Homatropin und Eumydrin auf das Auge.*“ Inaug.-Diss., Göttingen, 1905.

Mydriasis von $^1/_2$ mm macht am schnellsten Homatropin 1 % (nach 6 Minuten). Dann Atropin 1 % und Eumydrin 5 % (nach 10 Minuten) schliesslich Eumydrin 1 % ($12^1/_3$ Minute). Maximale Mydriasis erreicht zuerst Eumydrin 5 % (28 Min.), dann Atropin ($28^1/_2$ Min.), Homatropin (31 Min.) und schliesslich Eumydrin 1 % (51 Min). Die maximale Pupillenerweiterung persistiert am längsten bei Atropin, nämlich 26 Stunden; es folgen Eumydrin 5 % (16—20 Std.), Eumydrin 1 % ($17^1/_2$ Std.), Homatropin (3—4 Std.). Die Atropinwirkung dauert 5—7 Tage, die von Eumydrin 5 % (78 Std.), die von Eumydrin 1 % (60 Std.) und die von Homatropin 26 Stunden. Atropin und Eumydrin 5 % lähmen die Akkommodation immer und völlig, Eumydrin 1 % und Homatropin nicht ausnahmslos. Die Höhe der Parese dauert bei Atropin nicht ganz so lange wie die der

Mydriasis, bei den anderen Medikamenten aber eben so lange; die völlige Akkomodationsbreite ist mit dem Eintritt der normalen Pupillenweite wieder hergestellt. Kurt Steindorff.

659. Loeser. — *„Augenmuskellähmungen."* Berl. ophth. Ges., Februarsitzung 1906.

Ein Fall von linksseitiger Lähmung des N. trochlearis und ein Fall von Lähmung des N. abduceus, die beide nach Rückenmarksanästhesie entstanden waren, die das eine Mal mit Novocaïn, das andere Mal mit Stovaïn hervorgerufen waren. Da jedes andere ursächliche Moment und auch sonstige objektiv nachweisbare Krankheitszeichen fehlten, da ferner die Lähmungen wenige Tage nach der Operation auftraten und relativ schnell wieder verschwanden, so nimmt Verf. einen ätiologischen Zusammenhang zwischen der Operation und den Lähmungen an; es handelt sich um eine toxische Affektion der betreffenden Nerven bzw. ihrer Kerne, indem der mit dem Gifte vermischte Liquor cerebrospinalis durch direkte Kontaktwirkung jene gegen Gift überhaupt sehr empfindlichen Gebiete schädigt.

Diskussion.

Schoeler beobachtete einen analogen Fall linksseitiger Abducensparese nach Stovaïn-Rückenmarksanästhesie, der ähnlich gedeutet wurde.

Kurt Steindorff.

660. Feilchenfeld. — *„Fernere Beobachtung von Augenmuskellähmung nach Lumbalanästhesie."* Berl. Ophth. Ges., Sitzung vom 17. März 1906.

Als Anästheticum diente Stovaïn, auch in diesem war, wie in den beiden anderen bisher bekannt gewordenen Fällen von Augenmuskellähmung nach Rachistovaïnisation der linke Abducens gelähmt, dessen Kerngebiet gegen Stovaïn besonders empfindlich zu sein scheint. Stovaïn ist wie auch andere Gifte für einen besonderen Muskel besonders toxisch, so dass der Einwurf, die Lähmung sei deswegen keine Stovaïnwirkung, weil sie nur den einen Muskel betrifft, hinfällig ist. Auch das späte Eintreten der Parese (hier am 12. Tage) ist kein stichhaltiger Grund gegen die Annahme eines Kausalnexus, weil auch nach anderen Intoxikationen eine Latenzzeit verstreicht, bis die chemische Wirkung manifest wird, z. B. die des Influenzagiftes auf den Abducens oder die des Diphtheriegiftes auf den Akkommodationsmuskel. Kurt Steindorff.

661. Kipp, Charles, New York. — *„Euphthalmin-Coniunctivitis."* Ophthalmology, Jan. 1906; cfr. Woch. f. Therapie u. Hyg. des Auges, 1906, Bd. IX, No. 22.

Vier Wochen lang waren täglich 2mal 1—2 Tropfen einer 5 %igen Lösung von Euphthalmin in den Bindehautsack eingeträufelt worden, als sich eine Blepharo-Coniunctivitis einstellte.

Obwohl der bakterielle Befund ein positiver war, so ist die Entzündung analog dem Atropinkatarrh als eine spezifische Nebenwirkung des angewendeten Medikamentes aufzufassen. Kurt Steindorff.

662. Schlagdenhausen et Reeb. — *„Sur un glucoside nouveau contenu dans le „Jasminum fructicans".* Union pharmaceutique, 1906, Separatabdruck.

Verff. haben in Jasminum fructicans ein neues Glykosid gefunden, welches sich als ein gelbes Pulver von bitterem Geschmack erweist und

sich in Glykose und eine schneeweisse Harzsubstanz zerlegen lässt. Es ist von den Verff. Jasminin genannt worden. Löst man dieses Jasminin in Wasser und fügt HCl hinzu, so entsteht bei leichtem Erhitzen auf dem Wasserbade ein neuer Körper Jasmineïn von schneeweissem Aussehen. Auf das Froschherz übt das Jasminin schwach toxische Eigenschaften aus.

Kochmann, Gand.

663. **Popon**, Tubal-i-Kydari, Persien. — *„Frynin. Vorläufige Mitteilung."* Ophthalmic Review, Jan. 1906; cfr. Woch. f. Therapie u. Hyg. d. Auges, 1906. Bd. IX, No. 25.

Frynin ist der alkoholische Extract der Haut- und sog. Parotidendrüsen der Kröte. Nach Kravkows Methode gewonnen und in 1 %ige Lösung mit Zusatz von Sublimat gebracht, erzeugt die erste Einträufelung von 3—4 Tropfen in den Bindehautsack etwas Reizung, Lidkrampf, Blutgefässerweiterung, danach Ödem und Abnahme der Sensibilität der Bindehaut und Hornhaut. Das Epithel der Hornhaut wird durch Frynin ähnlich, wenn auch in geringerem Grade verändert wie durch Cocaïn.

Diffusion in die vordere Kammer (Bellarminows Färbemethode) ist um das Doppelte vermehrt. Es folgte etwas Pupillenverengerung, aber keine Veränderung von Refraktion, Akkomodation, Sehschärfe, Gesichtsfeld, Binnendruck des Auges. Die Lösung ist durch Kochen zu sterilisieren.

Kurt Steindorff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

664. **Engel** (Säuglingsheim, Dresden). — *„Zur Methodik der Fettbestimmung in der Frauenmilch."* Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 43, p. 181, März 1906.

Die hauptsächlichsten Fehlerquellen der bisherigen Untersuchungen des Fettgehaltes der Frauenmilch sieht Verf. in den Störungen, die sich aus einer fractionierten Milchentnahme ergaben, wobei es zu mehr oder minder langen Pausen im Milchstrom kommt. Um diese auszuschalten und die Brust möglichst ohne Unterbrechung zu entleeren, verfährt er folgendermassen: Eine gut milchgebende Amme lässt er hintereinander an derselben Brust mehrere Kinder anlegen, die alle hungrig sind und die Brust mit gleicher Begierde ergreifen. Vor dem ersten Anlegen, zwischen dem Anlegen der einzelnen Kindern und nach dem Stillen des letzten Kindes drückt die Amme jedesmal ein möglichst gleich grosses Quantum ab. Um nun den Wirkungen des natürlichen Saugaktes möglichst nahe zu kommen, — der gesunde Säugling nimmt bekanntlich während der ersten Minuten an der Brust den grössten Teil seines Nahrungsquantums auf, trinkt in dem ferneren Verlauf der Mahlzeit aber erheblich langsamer — lässt er zuerst ein kräftig ziehendes Kind, darauf schwächere anlegen, die gleich dem teilweise gesättigten Säugling lässiger ziehen. Aus seinen Untersuchungen stellt er fest, dass der Fettgehalt in der Frauenmilch bei einer normalen Brustmahlzeit gleichmässig ansteigt. Demgemäss hält er es zur Bestimmung des Fettgehaltes der Frauenmilch für ausreichend, am Anfang und Ende der Mahlzeit je eine Probe zu entnehmen, um aus ihrem Gemisch den Fettgehalt zu ermitteln.

W. Wolff.

665. **Stadlinger**, H. und **Poda**, J., Erlangen. — *„Rotfleckige Butter."* Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd, II, H. 3, März 1906.

Isolierung eines neuen, Farbstoff bildenden Bakteriums aus Butter. Biochemisch von Interesse sind die Untersuchungen über die Bedingungen der Farbstoffbildung und die chemischen Eigenschaften des Farbstoffes.

Von sämtlichen Bestandteilen der Milch war keiner als Nährboden für die Farbstoffbildung besser geeignet als fettfreies Kaseïn. Auf fetthaltigen Kaseïn war die Farbstoffentwickelung kombiniert mit einem widerlichem Fruchtäthergeruch; in Milchserum trat zwar kräftiges Wachstum, jedoch keine Farbstoffbildung ein. In reinem Butterfett erfolgte auch kein Wachstum. Demnach kommt für Wachstum und Farbbildung in Milch hauptsächlich das Kaseïn in Frage; das Fett stellt lediglich ein Extraktionsmittel für das durch Kaseïnabbau produzierte Pigment dar.

Die chemischen Eigenschaften des roten Farbstoffes lassen ihn identisch mit dem „Prodigiosin" Lehmanns erscheinen. Es ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Äther, Schwefelkohlenstoff, Xylol, Eisessig, Chloroform, ätherischen Ölen und Fetten.

Setzt man einer wässerigen Farbstoffaufschwemmung etwas Alkali zu, so zeigt das Filtrat eine gelbe Färbung, die auf Säurezugabe sehr empfindlich in violett umschlagen. Ähnlich verhalten sich alkoholische Lösungen des Farbstoffes. Seligmann.

666. Snyder, H. — „*The digestibility and nutritive value of cottage cheese, rice, peas and bacon.*" Bull. 92, Minnesota Agr. Exp. Station, 1906.

An Männern ausgeführte Verdauungsversuche ergaben, dass Cottagekäse eine leicht verdauliche und nahrhafte Speise bildet. Reis wird leicht verdaut, wenn gut gekocht, doch übersteigt sein Wert als Nahrungsmittel keineswegs den anderer ähnlicher Frühstücksspeisen. Die Proteïde der Bohnen wurden weniger vollkommen verdaut. Milch übt einen günstigen Einfluss auf die Verdauung dieser Nahrungsmittel aus. Mehr wie 96 $^0/_0$ des Schinkenfettes wurde verdaut. B.-O.

667. Walker, H. S. (Chem. Lab., Bur. of Science, Manila, P. J.). — „*The keeping qualities and the causes of rancidity in coconut oil.*" Philipp. Journ. of Sc., Bd. I, p. 117—142, Febr. 1906.

Wenn gut zubereitet, hält sich das Kokosnussöl besser als die meisten Pflanzenfette und Öle. Verkäufliches Öl enthält gewöhnlich viel Säure und hat einen schlechten Geruch. Ebenso die Copra, ehe das Ol ausgequetscht worden ist. Das von Copra (welche während eines Monates in Stückchen zerteilt in nasser Luft geblieben war) gewonnene Öl besass nach dieser Zeit eine Acidität von 23,3 $^0/_0$.

Die Hydrolyse und Zerstörung des Fettes der Copra beruht auf Pilzen (Aspergilli) und Bakterien. Copra enthält 9—12 $^0/_0$ Wasser und muss daher getrocknet werden bis es nur 5 $^0/_0$ enthält, um das Wachstum der Bakterien zu hindern.

Es wird sodann ein Trockenapparat beschrieben. Das Öl entwickelt zuweilen auch einen schlechten Geruch und Geschmack, ohne Erhöhung der Acidität. Hierfür ist eine Oxydation verantwortlich zu machen, welche auf der Grösse der der Luft ausgesetzten Oberfläche beruht.

B.-O.

668. Schneider, Hans (Inst. f. Infectionskrankh., Berlin). — „*Neue Desinfectionsmittel aus Naphtholen.*" Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., Bd. 52, p. 534, April 1906.

Die Naphthole (α- und β-Naphthol) besitzen bekanntlich hohe bactericide Eigenschaften. Infolge der ausserordentlich geringen Wasserlöslichkeit dieser Producte konnte jedoch bisher an eine Verwertung dieser Eigenschaften

zu Desinfectionszwecken nicht gedacht werden. Versuche, das β-Naphthol in Form seines wasserlöslichen Natriumsalzes, das nebenbei bemerkt, erheblich geringer desinficierend wirkt als das freie Naphthol, als Desinfectionsmittel in den Handel zu bringen, schlugen deshalb fehl, weil das β-Naphtholnatrium leicht zersetzlich ist, sich durch Licht- und Lufteinfluss oxydiert und dabei ein unlösliches unbrauchbares Product liefert.

Verf. fand nun, dass durch kohlensaure Alkalien die Löslichkeit der Naphthole in Wasser sehr gefördert wird, ohne dass Bildung von Naphtholalkalisalzen eintritt. Die damit hergestellten Lösungen wirken infolge ihres Gehaltes an freiem Naphthol sehr stark desinficierend. Trockene Mischungen von β-Naphthol und wasserfreier Soda, als beste Mischungsverhältnisse haben sich gleiche Teile gezeigt, sind ausserdem gut haltbar.

Um eine möglichst gute Löslichkeit zu erzielen, ist eine sehr innige Mischung der beiden Bestandteile notwendig. Derart mit Hilfsmitteln im grossen hergestellte Mischungen können von der Naphtholfabrik Landshoff und Meyer A.-G. Grünau b. Berlin bezogen werden. An Seidenfäden angetrocknete Milzbrandsporen, welche von 5%igem Lysol in 10 Tagen noch nicht vernichtet wurden, gelangten durch die 1%ige Lösung der oben erwähnten Mischung in 96 Stunden und durch deren 1,5%ige Lösung in 72 Stunden zur Abtötung.

Gegenüber Staphylococcen und Typhusbacillen zeigte die Mischung die ungefähr doppelte Wirksamkeit wie Lysol. Autoreferat.

669. Schneider, Hans (Inst. f. Infectionskr., Berlin). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Phenole in Verbindung mit Säuren und Gemischen mit Seifen vom chemischen und bacteriologischen Standpunkte aus."* Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., Bd. 53, p. 116—139, April 1906.

Teil I behandelt die Herstellung von Ortho-, Meta- und Paraphenolsulfosäure, von Kresolsulfosäuren, Phenolschwefelsäureester (Phenylschwefelsäure), Kresolschwefelsäureestern (Kresylschwefelsäuren) und das Desinfectionsvermögen dieser Verbindungen.

In der Einleitung werden gewisse Gesetzmässigkeiten zwischen chemischer Constitution und Desinfectionswirkung zur Sprache gebracht. Ferner wurde die Desinfectionswirkung von wässerigen Kresollösungen, welche freie Mineralsäuren enthielten, untersucht. Die Resultate des I. Teiles sind folgende: durch Ersatz von Kernwasserstoff im Phenolmoleküle durch die Sulfogruppe „SO_3H" findet, wenn dieselbe in die Ortho- oder Metastellung zur Hydroxylgruppe tritt, eine Erhöhung der Desinfectionskraft statt. Am grössten ist dieselbe in der Orthostellung. Diese schon bei der Phenol-o-Sulfosäure (Aseptol) bekannte Tatsache wird für die Kresole durch das Verhalten der p-Kresol-o-Sulfosäure bestätigt. Letztere übertrifft die Phenol-o-Sulfosäure an Desinfectionskraft, wie dies in gleicher Weise auch bei Kresol gegenüber Phenol der Fall ist.

Die Kresolschwefelsäureester (Kresylschwefelsäuren), welche die Gruppe „$O-SO_3H$" enthalten, sind den Sulfosäuren an Desinfectionskraft überlegen. Den höchsten Desinfectionswert besitzt Kresol in wässeriger Lösung bei Gegenwart freier Mineralsäure (Salzsäure oder Schwefelsäure). Diese Kresolsäuregemische übertreffen Kresol selbst, sowie alle Verbindungen desselben erheblich an Desinfectionskraft. In der bekannten Desinfectionsarbeit von Fraenkel über Kresole wurde manches berichtigt und einigen falschen Auffassungen in der Arbeit von Fischer und Koske über die rohe Carbolsäure entgegengetreten.

Teil II beschäftigt sich mit der ungleichmässigen Wirkung der Handelskresolseifen. Nach den Untersuchungen des Verfs. spielt das freie Ätzkalkkali, welches vielfach in den Handelsschmierseifen enthalten ist, zweifellos eine sehr wichtige Rolle, denn hierdurch wird die Desinfectionskraft der Kresolseifen unter Bildung von weniger wirksamem Kresolalkali bedeutend herabgesetzt. Ferner ist die Art der Fettsäuren, aus welchen die Seifen bestehen, von grossem Einfluss auf die Desinfectionswirkung, denn es wurde in Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen, die gleichfalls in der chemischen Abteilung des obengenannten Institutes angestellt wurden, festgestellt, dass Kresolleinölseifenmischungen bedeutend stärker desinficierend wirken als Kresolrübölseifenmischungen. Die Zusammensetzung des Rohkresols, in bezug auf seinen Gehalt an o-, m- und p-Kresol hat nach Verf. keinen so erheblichen Einfluss auf die Desinfectionswirkung als früher vielfach angenommen wurde, da große Unterschiede in der Desinfektionswirkung der einzelnen Kresole nicht konstatiert werden konnten,

Autoreferat.

670. Kozai, Y. — *„Über die bactericide Wirkung des phenylpropiolsauren Natrons.“* Bull. Exp. Stat. Tokyō, 1906, Bd. I, No. 1.

Das phenylpropiolsaure Natron hatte in 1 %iger Lösung bei Vibrio cholerae, Bacillus cyanogenus, B. capsulatus, B. denitrificans, B. flacherie der Nonne, B. fluoresc. liquiefaciens, Proteus mirabilis und Proteus vulgaris eine stark bactericide Wirkung in 3 Stunden. K. Asō.

671. Kister und **Trautmann** (Hyg. Inst., Hamburg). — *„Über Desinfectionsversuche mit Formaldehydwasserdampf. (2. Mitteilung.)“* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 6.

Beschreibung eines neuen „Hamburger Apparates“, der es ermöglicht, Stoffe und Materialien, die gegen hohe Temperaturen empfindlich sind, bei niedrigeren Temperaturen zu sterilisieren. Durch Erzeugung eines Vakuums im Desinfektionsraum wird die Siedetemperatur wässeriger Formaldehydlösungen bis auf 80° heruntergedrückt; eine Temperatur, die selbst empfindliche Pelze, Lederwaren und geleimte Holztafeln ungeschädigt aushalten. Durch die Anwendung des Vakuums und durch das Dampfsprührohr wird eine gleichmässige Verteilung der Formaldehydwasserdämpfe im Desinfektionsraum ermöglicht, und bei etwa einstündiger Dauer der Verdampfung die Oberflächenwirkung des Formalins in eine sichere Tiefenwirkung verwandelt, durch die es gelingt, auch sehr widerstandsfähige Sporen zu vernichten. Angewandt wurde ein Vakuum von 40—45 cm und eine dementsprechende Verdampfungstemperatur von 80°. Verbraucht wurden etwa 35 mm (in mm des Wasserstandrohres ausgedrückt) Formaldehydlösung, das sind 17,5 l einer 2%igen Formaldehydlösung.

Seligmann.

672. Schnürer, Josef (Med. Klinik d. k. k. tierärztl. Hochsch., Wien). — *„Weitere Versuche zur Desinfektion der Eisenbahnviehtransportwagen mit wässerigen Formaldehydlösungen.“* Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, 1906, Bd. I, p. 144.

Die Wirksamkeit der Formaldehydlösungen ist von der Temperatur abhängig. Bei zu niederer Temperatur sind die Desinfektionsresultate ungenügend. Bei einer Aussentemperatur von 10° C. muss deswegen die Innentemperatur künstlich erhöht werden, was durch Einleiten von Dampf von genügender Spannung (Benutzung der Lokomotiven zu diesem Zweck) geschehen kann. J. Citron.

673. **Imhoff**, K., Berlin. — *„Die biologische Abwässerreinigung in Deutschland."* Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung zu Berlin, 1906, H. VII.

Ein umfangreiches Quellenwerk, dessen Vielseitigkeit am besten eine Inhaltsübersicht wiedergibt:

I. Einleitung (die Fachausdrücke),
II. Die aufgenommenen Anlagen.
III. Reiseergebnisse. 1. Kanalisation. 2. Lage. 3. Allgemeines über den Bau. 4. Vorreinigung. 5. Die biologischen Körper. 6. Nachbehandlung. 7. Die Kälte. 8. Die Schlammfrage. 9. Die Desinfektion. 10. Leistung und Beziehung zur Vorflut. 11. Der Betrieb. 12. Die Kosten. 13. Kleine Anlagen. 14. Anlagen für gewerbliches Abwasser. 15. Endergebnisse.

Aus den Endergebnissen sei hervorgehoben: Die biologische Abwässerreinigung in Deutschland ist mitten in der Entwickelung, nachdem 1898 die erste Anlage eröffnet wurde. Bei Kanalisationen, die Regenwasser führen, werden die Anlagen häufig überlastet. Fliegen und Gerüche sind nicht immer zu vermeiden, deshalb sollen die Anlagen weitab vom Baugebiet liegen. Faulbetrieb ist zur Vorreinigung meist geeigneter als Absitzbetrieb; Nachbehandlung ist nur selten nötig. Frostschäden sind bei richtiger Bau- und Behandlungsweise nicht zu befürchten.

Seligmann.

674. **Dunbar**, Hamburg. — *„Untersuchungen über die Abwasserreinigung mittelst intermittierender Filtration in der Versuchsstation zu Lawrence."* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 8 u. 11.

Eingehende Besprechung des 36. Jahresberichtes der Gesundheitsbehörde des Staates Massachusetts, der eine vielseitige Beurteilung der Abwasserreinigung mittelst intermittierender Filtration darstellt. Aus dem reichen Inhalt sei hervorgehoben: auch bei dieser Methode kann es zu Verschlammungen kommen, da beträchtliche Mengen organischer Substanz im Filter zurückgehalten werden, die weder durch nitrifizierende Bakterien noch sonst irgendwie auf biologischem Wege zu entfernen sind. Zu ihrer Beseitigung hat man versucht, Furchen in das Filter zu graben, diese mit losem Kies aufzuschütten, und die Abwässer nur in die Furchen zu leiten. Dadurch gibt man gleichzeitig der übrigen Filteranlage Zeit zur Regeneration.

Die meisten gut gereinigten Abwässer reagieren sauer oder nur ganz schwach alkalisch. Salpetrige Säure und Salzsäure (entstanden durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Kochsalz) bedingen die neue Reaktion.

Die gelöste organische Substanz ist diejenige, die sowohl am leichtesten oxydiert wie am leichtesten in Fäulnis übergeführt wird.

Sporenbildende Bakterien werden durch die Filtration kaum beeinflusst, Kolibazillen durch den Faulprozess zu ca. 46 %, durch die intermittierenden Filter zu 97—100 % beseitigt.

Eine Reihe anderer Einzelheiten muss im Original eingesehen werden.

Seligmann.

675. **Weldert**, Berlin. — *„Versuche über die Brauchbarkeit verschiedenartigen Materials zum Aufbau von Tropfkörpern."* Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung zu Berlin, 1906, H. VII.

Unter den obwaltenden Versuchsbedingungen erzielten den höchsten Reinigungseffekt die Tropfkörper aus hartem Schmelzkoks und die aus Ziegelbrocken (aus hartgebrannten Klinkern geschlagen). Es folgen die

aus Kesselrostschlacke, dann aus Steinkohle. Die niedrigsten Effekte lieferte Granitfüllung. Die Bestimmung des Reinigungseffektes erfolgte einmal nach der Abnahme des Kaliumpermanganatverbrauchs, sodann nach der Abnahme des organischen Stickstoffs. Seligmann.

676. **Dost,** K., Berlin. — *„Die Löslichkeit des Luftsauerstoffs im Wasser."* Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitigung zu Berlin, 1906, H. VII.

In verschiedenen Wässern wurde schon früher ein Sauerstoffgehalt gefunden, der höher war, als die Winklerschen Löslichkeitstabellen angaben. Verf. versuchte diese Tatsache, die auf den Einfluss chlorophyllführender Algen zurückgeführt wurde, experimentell nachzuahmen und konnte tatsächlich durch langsames Erwärmen gesättigter Lösungen von Sauerstoff in Wasser übersättigte Lösungen erhalten, deren Gehalt an überschüssigem Sauerstoff bis zu 20 Prozent des Winklerschen Wertes betrug.

Seligmann.

677. **Grosse-Bohle,** H., Cöln. — *„Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt des Rheinwassers."* Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung zu Berlin, 1906, H. VII.

Verf. kommt zu den gleichen Ergebnissen wie Dost (cfr. vor. Referat), nicht nur im Laboratoriumsversuche, sondern auch bei Prüfung der natürlichen Verhältnisse am Rheinwasser, wo Sauerstoffübersättigungen des Wassers im Sommer, besonders nach Temperaturanstiegen, vorkommen.

Seligmann.

Patente.

678. **Sadikoff,** W. L., St. Petersburg. — *„Verfahren zur Reinigung von Leim."* D. R. P., 166904, Kl. 22 i.

Der Leim wird in der gesättigten Lösung eines Neutralsalzes (25 % $MgSO_4$, 30 % NaCl oder KCl u. a.) gelöst, daraus durch Ansäuern ausgefällt und mit kaltem Wasser gewaschen. Man bringt alsdann den Leim in eine saure alkoholische Lösung und fällt ihn hieraus durch Neutralisation mit Alkali. F. Sachs.

Berichtigung.

Bei Ref. No. 443/4 sind aus Versehen die Zitate fortgeblieben. Es muss ergänzt werden: Band 345, Heft 1, (März 1906).

Bei Ref. 528 lies *Brandl* anstatt Brandt. Red.

Personalien.

Berufen: Ord.: Dr. Wilhelm His-Basel f. inn. Med. in Göttingen; Dr. Arthur Heffter-Bern f. Pharmakol. nach Marburg.
E. O.: Prof. de la Camp-Berlin f. inn. Med. nach Marburg.

Ernannt: Ord.: Prof. Dr. H. Küttner (Chirurg. Polikl. in Marburg); Dr. J. Walker Hall-Bristol (pathol. Anatomie); Prof. Dr. G. Cosentino-Palermo (Geburtshilfe).
E. O.: Dr. A. Bielschowsky und Dr. A. Birch-Hirschfeld in Leipzig (Ophthalmol.); Prof. Dr. G. Muscatello-Palermo (chirurg. Pathol.); Prof. Dr. Jossifov-Tomsk (Anat.).
Hon.-Prof.: Dr. Triepel-Breslau, Priv.-Doc. f. Anat.

Habilitiert: Prof. Dr. Petersen-Leipzig; Dr. Netolitzky-Graz (Pharmakol.); Dr. E. Moro-Graz (Kinderheilk.).

In den Ruhestand tritt: Priv.-Doc. Dr. Stahr-Breslau (Anat.).

Gestorben: Prof. Dr. Buller-Montreal (Augen- und Ohrenheilk.); Prof. Dr. Aubenas-Strassburg; Prof. Dr. Lionel S. Beale-London; Prof. Dr. Charles A. Lindsley-New-Haven.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Maiheft No. 7.

Tierische Toxine als hämolytische Gifte.

Von

Hans Sachs, Frankfurt a. M.

Wie der hämolytische Reagensglasversuch auf dem Gesamtgebiet der Toxinlehre Anregung und Förderung in reichem Masse geliefert hat, so ist er auch für das Studium der tierischen Toxine ein wichtiges Hilfsmittel der Forschung gewesen.

Die Ursachen und der Wirkungsmechanismus der Zellschädigungen lassen sich erheblich leichter erkennen, wenn man das Gift auf die aus dem Tierkörper isolierte Zelle einwirken lässt, als wenn man das complicierte Getriebe des lebenden Organismus als Indikator benutzt. Und gerade das Blut ist für toxicologische Zellstudien besonders geeignet, weil durch den Eintritt der Hämolyse die eingetretene Schädigung äusserst leicht zu erkennen ist. Es ist daher nicht zu verwundern, dass bei dem intensiven Studium der hämolytischen Wirkungen, das durch die Erforschung der Hämolysine des Blutserums so sehr gefördert worden ist, auch die tierischen Gifte in den Bereich derartiger Untersuchungen gezogen wurden, und unter ihnen vornehmlich diejenigen, die durch ihre Fähigkeit, im tierischen Körper die Bildung von Antikörpern auszulösen, in die Klasse der Toxine eingereiht werden müssen.

Die hämolytischen Toxine tierischen Ursprungs können ihre Wirkung auf zweierlei Weise entfalten. Die Hämolyse kann einmal durch einheitliche Toxine verursacht werden, wie es bei den Bakteriolysinen (Tetanolysin, Staphylolysin etc.) der Fall ist. Dann aber kann die Auflösung des Blutes durch die Vermittelung zweier Substanzen zustande kommen, die an und für sich indifferent sind, und erst durch ihr Zusammenwirken zum hämolytischen Gift werden, ein Princip, das bei den in den Bereich dieser Abhandlung nicht gezogenen Hämolysinen und Zytotoxinen des Blutserums so allgemein verbreitet ist. Beide Typen von Hämolysinen finden wir unter den tierischen Toxinen.

I. Einfache Toxine.

Zur ersten Gruppe der einfachen Hämolysine gehört zunächst das Krötengift. Die hämolytische Wirkung desselben wurde bereits von Pugliese[46]) beobachtet, genauere Untersuchungen darüber hat Pröscher[45]) angestellt, der das Hämolysin der Kröte „Phrynolysin" benannt hat. Das Phrynolysin wurde in der Haut der Kröten in grösster Menge gefunden, und Pröscher benutzte als Giftlösung das Filtrat eines Kochsalzwasserextraktes aus der Bauch- und Rückenhaut der Feuerkröte (Bombinator igneus).

Das Phrynolysin erwies sich als ein stark wirkendes hämolytisches Gift, wobei die Empfindlichkeit der verschiedenen Blutarten erhebliche Schwankungen zeigte.

Am stärksten wird Hammelblut gelöst, u. z. noch durch eine Giftverdünnung von 1 : 10000. Dagegen wird das Blut einiger zur Untersuchung herangezogener Vögel nur in geringem Masse angegriffen, und das Blut von Frosch und Kröte sind dem Phrynolysin gegenüber resistent.

Frisch gefangene Kröten sollen ein stärkeres Hämolysin liefern als solche, die in Gefangenschaft gelebt haben.

Das Phrynolysin erweist sich schon durch seine grosse Labilität als zur Klasse der Toxine gehörig. So wird es durch Erwärmen auf 56° zerstört und kann dann durch Zufügen normaler Sera höherer Wirbeltiere nicht reaktiviert werden. Dadurch ist natürlich die Frage nach der complexen Constitution des Giftes nicht erledigt. Denn es könnten immerhin gewisse Sera niedriger Tierarten oder auch Stoffe, welche das Serum gar nicht besitzt, geeignet sein, die Wirksamkeit des inaktivierten Giftes wieder herzustellen. Aber so lange man einen derartigen Aktivator nicht gefunden hat, ist man wohl berechtigt, das in Frage stehende Toxin zu den einfachen Toxinen zu rechnen, wenn man sich nur darüber klar bleibt, dass die einfache Constitution bei den toxinartigen Giften vorläufig in keinem Falle direkt erwiesen werden kann, ihre Annahme vielmehr stets eine Schlussfolgerung per exclusionem ist, wobei die auszuschliessenden Möglichkeiten niemals erschöpft werden können.

Während die normalen Sera keine Antikörperwirkung gegenüber dem Phrynolysin entfalten, gelang es Pröscher, durch Immunisierung von Kaninchen ein hochwertiges antitoxisches Serum zu erhalten, von dem 0,025 cm^3 genügten, um 1 cm^3 5%iges Hammelblut vor der Hämolyse durch die doppelte lösende Dosis Phrynolysin zu bewahren. Die Toxinnatur des Phrynolysins ist also einwandsfrei erwiesen.

Für das Bienengift, dessen hämolytische Wirkung Langer[36]) beschrieben hat, ist der Beweis der Toxinnatur nicht erbracht, da Immunisierungsversuche noch ausstehen. Die Hemmung der Bienengifthämolyse durch normale Sera, besonders Rinderserum, könnte möglicherweise durch normale Antitoxine bedingt sein.

Sichergestellt ist die Toxinnatur aber bei dem Arachnolysin, dem hämolytischen Gift der Kreuzspinne.

Kobert,[17]) dem wir unsere wesentlichen Kenntnisse über Spinnengifte verdanken, berichtete auch zuerst über die hämolytische Wirkung der Extrakte von Karakurten (Lathrodectes Erebus) und Kreuzspinnen (Epeira diadema). Beide Spinnen enthalten ein ähnliches stark wirkendes Gift, das durch seine Thermolabilität und die Fähigkeit der in Tierversuchen beobachteten immunisierenden Wirkung als Toxin aufgefasst werden konnte. Die Antikörper im Blute der mit Kreuzspinnengift vorbehandelten Tiere wurden vom Referenten[48]) nachgewiesen, der die hämolytische Wirkung des Kreuzspinnengiftes eingehend untersucht und das wirksame Princip als „Arachnolysin“ bezeichnet hat. Das Arachnolysin wird durch Zerreiben der gesamten Kreuzspinnenkörper in toluolhaltiger Kochsalzlösung extrahiert. Die durch Centrifugieren oder Filtrieren geklärte Giftlösung ist bei Zusatz einiger Tropfen Chloroform äusserst haltbar, und bewahrt monate-, ja jahrelang ihre hämolytische Wirksamkeit. Bei der leichten Beschaffung des Materials eignet sich das Arachnolysin daher besonders gut für hämolytische Toxinstudien.

Auch thermischen Einflüssen gegenüber ist es etwas resistenter, als die Toxine im allgemeinen; es wird erst durch Erhitzen auf 70—72° zerstört. Die hämolytische Wirkung des Giftes ist ausserordentlich stark und tritt sehr rasch in Erscheinung. Aber die Empfindlichkeit der verschiedenen Blutarten ist sehr different.

Neben den der Giftwirkung zugänglichen Blutarten, die sich nach dem Grade ihrer Empfindlichkeit in die Reihe: Kaninchen, Ratte, Maus,

Mensch, Ochs, Gans ordnen, gibt es einige Tierspecies, deren Blut dem Arachnolysin gegenüber vollständig resistent ist (Meerschweinchen, Pferd, Hammel, Hund).

Der Grund dieser natürlichen Zellimmunität ist in dem Mangel geeigneter giftbindender Receptoren gelegen, welche die empfindlichen Blutzellen besitzen. Nach der Receptorentheorie müssen die Toxine bekanntlich erst von den Zellen gebunden werden, um ihre Wirkung entfalten zu können. Als Ursache dieser Bindung werden specifische chemisch charakterisierte Atomgruppen im Protoplasmamolekül angenommen, welche Receptoren genannt werden und den resistenten, natürlich immunen Zellen fehlen. Man drückt also die Fähigkeit gewisser Elemente, ein gegebenes Toxin zu binden, dadurch aus, dass man sagt, es sind geeignete Receptoren zur Giftbindung vorhanden. Eine Schwierigkeit ist dabei allerdings darin gelegen, dass man im allgemeinen Bindung und Giftwirkung nicht ohne weiteres trennen kann und ein Verbrauch bei stattgehabter Wirkung selbstverständlich erscheint. Einfacher liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei den complexen Hämolysinen des Blutserums, die durch ihre Differenzierung in Amboceptor und Complement gewissermassen eine direkte Trennung der haptophoren und toxophoren Gruppe erlitten haben. Da der Träger der haptophoren Gruppe, der Amboceptor, an sich ungiftig ist, aber von den empfindlichen Zellen und nur von diesen gebunden wird, so ist hierbei der erwähnte Einwand ausgeschaltet, zumal da durch die bekannten Versuche Morgenroths*) erwiesen ist, dass amboceptorenbeladene Blutkörperchen den bereits gebundenen Amboceptor an native Blutkörperchen wieder abgeben, also auch von einer etwaigen latenten Giftwirkung des Amboceptors keine Rede sein kann.

Bei den einfachen Hämolysinen ist man, da eben bei der Einwirkung auf empfindliche Zellen Hämolyse eintritt, auf die Verwendung der Stromata zu Bindungsversuchen angewiesen, und Referent hat sich dieses Mittels bei seinen Arachnolysinstudien bedient. Es zeigte sich, dass die Stromata der empfindlichen Blutarten das Arachnolysin binden, die Stromata der resistenten Blutkörperchen die hämolytische Wirksamkeit der Flüssigkeit quantitativ intakt lassen. Und dass das Arachnolysin von den Stromata des empfindlichen Blutes in der Tat nur gebunden wird, ohne für eine etwa unbemerkbare Wirkung auf das Stroma verbraucht zu werden, ergibt sich aus dem Umstand, dass bei Digestion von arachnolysinbeladenen Stromata mit nativem Blut Hämolyse eintritt.[49]) Das an die Stromata gebundene Arachnolysin kann diesen also wieder entrissen werden. Die natürliche Immunität gewisser Blutarten erscheint mithin als der Ausdruck des Fehlens geeigneter arachnolysinbindender Receptoren, deren Verbreitung im Tierreiche eben keine allgemeine ist, sondern sich auf gewisse Blutarten beschränkt. Von Interesse ist dabei, dass die giftbindenden Receptoren, wenigstens bei manchen Tierarten, erst im Laufe des Lebens zu entstehen scheinen.[49]) Die Blutkörperchen neugeborener Kaninchen und von Rinderföten unterscheiden sich allerdings nur quantitativ in ihrer Empfindlichkeit von dem Blutkörperchen erwachsener Tiere; sie bedürfen, um gelöst zu werden, grösserer Arachnolysinmengen. Beim Hühnerblut aber ist der Unterschied ein absoluter. Das Blut eben ausgeschlüpfter Hühner ist dem Arachnolysin gegenüber völlig resistent, während die Blutzellen des erwachsenen Huhnes

---

*) Münch. Med. Woch., 1903, No. 2.

äusserst empfindlich sind. Dass dieser vorübergehende Zustand einer absoluten Immunität ebenfalls auf Receptorenmangel beruht, konnte durch Bindungsversuche erwiesen werden. Es scheint, dass erst die nach dem Ausschlüpfen neugebildeten Blutkörperchen die geeigneten Receptoren besitzen. Wenigstens spricht dafür der Umstand, dass die absolute Resistenz der Blutkörperchen sehr bald, etwa am 4.—6. Lebenstage, einem Zustande weicht, in welchem die Blutkörperchen durch Arachnolysin, selbst in den stärksten Verdünnungen, gelöst wurden, aber auch durch die grössten Arachnolysinmengen keine komplette Hämolyse zu erreichen war. Dieses Verhalten deutet offenbar auf einen Rest der ursprünglich vorhandenen resistenten Blutkörperchen hin, während die während des Lebens gebildeten empfindlichen Elemente erst allmählich erscheinen. Die volle Empfindlichkeit kann schon nach 14 Tagen erreicht sein und ist es nach Ablauf von 4 Wochen wohl in allen Fällen.

Diejenigen Tierarten, deren Blutkörperchen dem Arachnolysin gegenüber resistent sind, müssen nicht etwa den giftbindenden Apparat überhaupt entbehren. Wenn die arachnolysinbindenden Receptoren auch im Blute fehlen, so können sie sehr wohl in anderen Organen vorhanden sein. Und dass dem so ist, kann man daraus schliessen, dass das Meerschweinchen, dessen Blut vollkommen unempfindlich ist, sich befähigt erweist, specifische Antitoxine gegen die hämolytische Wirkung des Arachnolysins zu producieren. Während das Serum der normalen Tiere keine antilytischen Wirkungen entfaltet, gelingt es sehr leicht durch Immunisierung von Meerschweinchen sowohl, als von Kaninchen stark wirksame antilytische Sera zu erhalten. Wie schon Kobert hervorhebt, würde ein Spinnenheilserum in spinnenreichen Gegenden, besonders dort, wo gewisse Lathrodektesarten durch ihren Biss viel Schaden verursachen, vielleicht von praktischer Bedeutung sein. Und dass sich durch Immunisierung mit Lathrodektesgift ebenso wie mit Kreuzspinnengift ein antitoxisches Serum gewinnen lässt, darf man nach den Beobachtungen Koberts, dass eine Gewöhnung an das Karakurtengift möglich ist, und bei der Ähnlichkeit der beiden Spinnengifte als sehr wahrscheinlich annehmen.

Die Beziehungen zwischen Arachnolysin und Antiarachnolysin folgen den für die Toxin-Antitoxinreaktionen im allgemeinen gültigen komplicierten Verhältnissen. Dass die Reaktion nicht im Sinne einer reversiblen zwischen einheitlichen Substanzen verläuft, zeigt das Danysz-Dungernsche Kriterium, das beim Arachnolysin in schöner Weise zu erhalten ist.[51]) Setzt man nämlich zu einer bestimmten Menge Antiarachnolysin das Arachnolysin in zwei zeitlich getrennten Fraktionen zu, so hat das Gemisch eine erheblich stärkere hämolytische Wirkung, als wenn die Gesamtmengen Arachnolysin und Antilysin gleichzeitig gemischt werden. Es müssen also auch im Arachnolysin mehr bindende Gruppen vorhanden sein, als seiner Giftigkeit entspricht, was auf eine complexe Constitution im Sinne Ehrlichs schliessen lässt.

II. Nach Art der Amboceptoren wirkende Toxine (Schlangengifte).

Während die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Blutarten beim Arachnolysin durch das Vorhandensein, resp. Fehlen giftbindender Receptoren begründet ist, hat das differente Verhalten der verschiedenen Blutzellen einen ganz anderen Grund bei einer Gruppe ebenso praktisch wichtiger wie hinsichtlich ihrer Wirkungsweise interessanter tierischer Toxine, bei den Schlangengiften.

Dass das Schlangengift hämolytisch — und agglutinierend — wirkt, scheint bereits de Lacerda[23]) beobachtet zu haben. Weir Mitchell und Reichert[56]) beschreiben in ihren grundlegenden Studien über die Schlangengifte ebenfalls tiefgreifende Einwirkungen auf die roten Blutkörperchen, welche sich allerdings nur auf Veränderungen der Form und ein wohl als Agglutination aufzufassendes Zusammenballen der einzelnen Blutzellen zu unregelmässigen Massen erstrecken. Stephens und Myers[54]) haben dann in Reagensglasversuchen wohl als die ersten erkannt, dass die Schlangengifte nach Art der Toxine als Hämolysine wirken. Dass die Schlangengifte zu den echten Toxinen gehören, ist ja seit langer Zeit durch die Entdeckung der Schlangengiftantitoxine (Calmette,[3]) Phisalix und Bertrand,[44]) Fraser[11])) im Serum der mit Schlangengift immunisierten Tiere bekannt. Stephens und Myers beschrieben auch die neutralisierende Wirkung des antitoxischen Serums für die hämolytische Funktion des Cobragifts und stellten zugleich fest, dass Gemische von Cobragift und Antitoxin, die nicht mehr hämolytisch wirken, sich auch im Tierversuche neutralisiert erweisen, eine Beobachtung, die in der damaligen Zeit für die Bestätigung der heute wohl nicht mehr angezweifelten chemischen Natur der Toxin-Antitoxinwirkung von grösstem Werte war.

a) Die Amboceptornatur der Schlangenhämolysine.

Das tiefgreifende Studium der hämolytischen Fähigkeit des Schlangengifts ist aber den letzten Jahren vorbehalten geblieben und hat besonders interessante Ergebnisse gezeitigt. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass das Schlangengifthämolysin kein einheitliches Toxin ist, sondern sich in seiner Wirkungsweise den Serumhämolysinen anschliesst, welche ja ihre hämolytische Function dem Zusammenwirken zweier Componenten (Amboceptor und Complement) verdanken. Das Schlangengift an und für sich enthält nur den hämolytischen Amboceptor. Das haben zuerst Flexner und Noguchi[7]) gezeigt.

Befreit man nämlich Blutkörperchen durch sorgfältiges Waschen mit physiologischer Kochsalzlösung von der Serumflüssigkeit, so erweisen sie sich dem Schlangengift gegenüber resistent. Fügt man den serumfreien Blutkörperchen aber Serum zu oder benutzt ungewaschenes Blut, so tritt Hämolyse ein.*) Flexner und Noguchi schlossen daraus, dass das Schlangengift eine Anzahl nach Art der Amboceptoren wirkender Substanzen enthält, die durch gewisse Complemente des Serums aktiviert werden. Diese Erkenntnis bildete den Anlass für die unter Ehrlichs Leitung entstandenen grundlegenden Untersuchungen von P. Kyes,[18]) die für die Auffassung der Schlangengifthämolyse von fundamentaler Bedeutung wurden. Es wurde zunächst die principielle Richtigkeit der Befunde von Flexner und Noguchi bestätigt, ihre Angaben mussten aber dahin modificiert werden, dass das Schlangengift — die Untersuchungen beziehen sich im wesentlichen auf das Gift der indischen Cobra (Naja tripudians) — an und für sich nicht allen Blutkörperchen gegenüber unwirksam ist, sondern eine Reihe von Blutarten auch ohne Gegenwart von Serum löst. Andere Blutarten (Ochs, Hammel, Ziege) sind dem Cobragift allein gegenüber allerdings refraktär und unterliegen erst durch Zufügung von Serum der Einwirkung des Giftes.

*) Noguchi[39]) hat auch die Wirkung der Schlangengifte auf die Blutkörperchen von Kaltblütern untersucht und hierbei denselben Wirkungsmechanismus wie bei Warmblüterblut festgestellt.

Nach Untersuchungen von Goebel[13, 14]) werden allerdings auch Hammel- und Ochsenblutkörperchen durch Cobragift ohne Zusatz aktivierender Substanzen gelöst, wenn die Blutkörperchen mit isotonischer Rohrzuckerlösung gewaschen und in diesem Medium aufgeschwemmt sind. Zufügen von Kochsalz soll diese Hämolyse wiederum hemmen. Nach Goebel erfolgt auch die Agglutination des Hammelblutes durch Cobragift nicht in Kochsalzlösung, sondern nur in Rohrzuckerlösung als Vorstadium der Hämolyse.

Die aktivierende Substanz des Serums unterscheidet sich aber von den bei den Hämolysinen des Serums mitwirkenden Complementen, wie schon Calmette[5]) gezeigt hat, durch ihre grosse Thermostabilität. Es werden nämlich nicht nur gewisse normale Sera durch Erhitzen auf 62 ⁰ geeigneter, die Hämolyse der gewaschenen Blutkörperchen im Verein mit Cobragift herbeizuführen, sondern es kommen auch Kombinationen vor, in denen das frische Serum überhaupt nicht aktiviert oder sogar die Hämolyse hemmt, während dasselbe Serum nach dem Erhitzen auf 62 ⁰ sofortige Auflösung der mit Cobragift versetzten Blutkörperchen bewirkt. Kyes[18]) blieb es vorbehalten, dieses sonderbare Verhalten aufzuklären. Nachdem festgestellt war, dass sämtliche zur Untersuchung herangezogene Sera nach Erhitzen auf 65 ⁰ oder selbst nach dem Kochen das an und für sich unwirksame Cobragift aktivierten, zeigte es sich, dass der im Serum enthaltene Aktivator durch Alkohol quantitativ extrahiert werden konnte und nicht nur in Alkohol, sondern auch in Äther löslich war. Die Heranziehung der bekannten ätherlöslichen Substanzen des Blutserums führte dann zu der gewichtigen Entdeckung, dass der Aktivator des Cobragiftes das Lecithin ist. Damit war zum ersten Male eine chemisch definierte Substanz aufgefunden, die im Sinne von Complementen wirkt.

Unter Mitwirkung des Lecithins werden sämtliche Blutarten durch Schlangengift gelöst, und erst durch die Heranziehung des Lecithins erhält man über die absolute Empfindlichkeit Aufschluss.

b) Lecithin als aktivierende Substanz.

Das Lecithin spielt bei der Cobragifthämolyse in der Tat eine sehr ähnliche Rolle, wie die Complemente bei der hämolytischen Wirkung der Blutsera. Dafür sprechen zunächst die quantitativen Beziehungen zwischen Cobragift und Lecithin, welche, nach den Beobachtungen von Kyes und Ref.[22]) den für die Serumhämolysine gültigen Gesetzen folgen. Es hat sich ergeben, dass im allgemeinen um so weniger Lecithin zur completen Hämolyse benötigt wird, je mehr Cobragift vorhanden ist und umgekehrt.*) Dass aber das Cobragift nicht etwa die Blutzellen dem Lecithin gegenüber einfach empfindlich macht, wie es der Bordetschen Sensibilisierungstheorie entsprechen würde, ergibt sich aus dem Umstande, dass bei einem sehr grossen Überschuss von Cobragift die zur Hämolyse notwendige Lecithinmenge wieder grösser wird, was im Sinne einer zu grossen Verteilung oder Ablenkung des Lecithins aufgefasst werden muss. Die Amboceptornatur des Cobragiftes wird aber am eklatantesten erwiesen durch seine Fähigkeit, sich direkt mit dem Lecithin ohne Vermittelung der Blutzellen zu vereinigen, und Kyes[19]) ist es gelungen, die resultierende Verbindung, das Cobralecithid, zu isolieren. Wir werden uns später mit dieser ebenso wichtigen, wie interessanten Erkenntnis noch eingehend zu beschäftigen haben.

---

*) Noguchi[43]) gibt neuerdings an, dass die zur Hämolyse notwendige Lecithinmenge in demselben Masse abnimmt, wie die Quadratwurzeln der steigenden Cobragiftmengen zunehmen. Bei steigender Lecithinmenge soll die notwendige Cobragiftmenge proportional den Quadraten der Lecithinmengen abnehmen.

Nur ein scheinbarer Gegensatz zu der Auffassung des Cobragiftes als Amboceptor ist es, dass das Cobragift, wenigstens von den unempfindlichen Blutzellen nur in sehr geringem Grade (Kyes[18]) oder überhaupt nicht gebunden wird. Besonders nach den speciell diese Frage betreffenden Untersuchungen von Lamb[28]) muss man wohl annehmen, dass das Cobragift in Abwesenheit von aktivierenden Stoffen von der Blutzelle im allgemeinen nicht aufgenommen wird. Dazu sind aber durch mehrere Beobachtungen von Ehrlich und Ref.*) bereits auch Analoga bei den Hämolysinen des Blutserums bekannt. In der Tat gibt es gerade unter den normalen Serumamboceptoren solche, die von den Blutkörperchen nicht gebunden werden, und die erst nach ihrer Vereinigung mit dem Complement befähigt werden, die Blutzelle anzugreifen. In gleicher Weise muss also auch das Cobragift sich erst mit dem Lecithin vereinigt haben, um dann als Cobralecithid auf das Blut einwirken zu können.

Diejenigen Blutarten dagegen, welche schon durch Cobragift an und für sich gelöst werden, müssen offenbar imstande sein, die Cobraamboceptoren auch ohne besonderes Hinzufügen von Lecithin zu verankern. Dafür spricht auch eine der ersten wichtigen Beobachtungen von Kyes.[18]) Empfindliche Blutkörperchen, die durch relativ kleine Mengen Cobragiftes gelöst werden, bleiben nämlich bei Zusatz eines Giftüberschusses intakt. Werden die ungelösten abcentrifugierten Blutkörperchensedimente aber mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen und sodann mit Lecithin beschickt, so tritt Hämolyse ein. Der Cobraamboceptor musste also gebunden worden sein.

Zum Verständnis dieses Phänomens ist erst die Beantwortung der Frage erforderlich, worin die Empfindlichkeit einzelner Blutarten dem Cobragift an und für sich gegenüber begründet ist. Dass wir es hier nicht mit der Gegenwart besonderer Receptoren, welche den unempfindlichen Blutarten fehlen, zu tun haben, wie wir dies für die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Blutarten gegenüber dem Kreuzspinnengift verantwortlich machen mussten, liegt auf der Hand. Denn auch die unempfindlichen Blutkörperchen werden ja durch das Cobragift gelöst, wenn nur für die Gegenwart aktivierender Substanz in Form des Lecithins gesorgt ist. Es hat sich nun herausgestellt, dass der Mechanismus der Hämolyse, der die empfindlichen Blutkörperchen bei der alleinigen Einwirkung des Cobragifts anheimfallen, gleichfalls auf einem Zusammenwirken von Cobragift und Lecithin beruht, indem die empfindlichen Blutkörperchen das zur Hämolyse notwendige Lecithin bereits in geeigneter Form enthalten.[22]) Daher ist es wohl möglich, dass die Bindung des Cobraamboceptors an die empfindlichen Blutzellen, die ja nach dem erwähnten Versuch anzunehmen ist, primär durch das Lecithin der Blutkörperchen geschieht und erst das im Innern der Zelle entstehende Cobralecithid die Blutkörperchen angreift.

Der Umstand nun, dass ein Überschuss von Cobragift die Hämolyse verhindert, erklärt sich in dem gleichen Sinne, wie das auch bei den unempfindlichen Blutarten beobachtete Phänomen der Steigerung des zur Hämolyse notwendigen Lecithinbedarfs bei einer sehr grossen Cobragiftmenge. Wird nämlich ein Überschuss von Cobragift zu empfindlichen Blutkörperchen gefügt, so findet eine zu grosse Verteilung des in den Zellen enthaltenen Lecithins, resp. eine Ablenkung des Lecithins durch die über-

*) Berl. Klin. Woch., 1902, No. 21 u. Münch. Med. Woch., 1904, No. 7.

schüssigen Cobraamboceptoren, welche nicht mehr mit ihrer haptophoren Gruppe auf die Zelle einwirken können, statt. Es handelt sich also im Falle eines Cobragiftüberschusses sowohl bei den empfindlichen wie bei den unempfindlichen Blutarten um Verhältnisse, welche der von M. Neisser und Wechsberg*) für den Wirkungsmechanismus bactericider Sera beschriebenen Complementablenkung durch überschüssigen Amboceptor entsprechen.

Noguchi[42]) macht allerdings für das Ausbleiben der Hämolyse bei einem Cobragiftüberschuss nicht den Amboceptor, sondern das Vorhandensein einer zweiten Substanz im Cobragift verantwortlich. Dieselbe soll bei der durch Erhitzen auf 95° entstehenden Coagulation der Giftlösung niedergeschlagen werden, während das hämolytische Prinzip quantitativ in Lösung bleibt. Sie verleiht nach den Versuchen Noguchis den Blutkörperchen einen erheblichen Schutz, nicht nur gegenüber der hämolytischen Wirkung des Cobragifts, sondern auch anderen hämolytisch wirkenden Agentien und Einflüssen gegenüber. Die Ursache des Schutzes erblickt Noguchi in dem Eingehen einer unlöslichen Verbindung des Cobragiftes mit gewissen Zellbestandteilen, insbesondere dem Hämoglobin. Wiederholtes Waschen der durch einen Überschuss von Cobragift geschützten Blutkörperchen mit physiologischer Kochsalzlösung soll die Blutkörperchen wieder empfindlich machen. Es stehen aber schwerwiegende Bedenken entgegen, das von Kyes und Referenten beschriebene Ablenkungsphänomen auf die schützenden Stoffe Noguchis zu beziehen. Denn wir haben eine ausserordentlich weitgehende individuelle Differenz des Blutes verschiedener Kaninchen in bezug auf die Überschusshemmung beobachten können. Während einzelne Blutproben auch durch die stärksten Cobragiftmengen gelöst wurden oder erst nach Zusatz einer 5 prozentigen Giftlösung intakt blieben, blieb bei Verwendung eines anderen Kaninchenblutes oft schon bei Zusatz einer 0,1 prozentigen Lösung desselben Cobragiftes die Hämolyse aus. Schon diese Verhältnisse sprechen dafür, dass in den Blutzellen selbst ein Faktor gelegen sein muss, der für das Zustandekommen des Phänomens von ausschlaggebender Bedeutung ist und, wie man wohl annehmen muss, den Ausdruck des jeweiligen Lecithinhaushalts der Zelle darstellt.

Die Versuchsergebnisse Noguchis, wie auch diejenigen Flexners und Noguchis[7,8]) differieren übrigens durchweg darin von den unserigen, dass diese Autoren angeben, sämtliche Blutarten nach gründlichem Befreien von den anhaftenden Serumspuren dem Cobragift allein gegenüber unempfindlich gefunden zu haben. Demgegenüber konnten wir auf Grund eingehender Versuche feststellen, dass eine strenge Unterscheidung von direkt cobragiftempfindlichen und -unempfindlichen Blutarten nach unserer Erfahrung durchaus zu recht besteht.

Dass die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Blutarten in ihrem Lecithingehalt begründet ist, scheint mit bekannten Tatsachen der Lecithinphysiologie in einem gewissen Widerspruch zu stehen. Denn alle Blutarten enthalten ja Lecithin, und die quantitativen Differenzen des Lecithingehalts dürften wohl sicherlich keine so wesentliche sein, um eine so ausschlaggebende Rolle für die Empfindlichkeit gegenüber dem Cobragift spielen zu können. Der scheinbare Widerspruch erklärt sich aber, wie Kyes und Ref. hervorgehoben haben, dadurch, dass das Lecithin in allen Blutarten an andere Substanzen der Stromata, welche als die Träger des Lecithinvorrats aufzufassen sind, gebunden ist, die Festigkeit dieser Bindung aber weitgehend variiert. Von dem Grade dieser Festigkeit hängt es nun ab, ob das in den Blutzellen enthaltene Lecithin „disponibel" ist und zur Aktivierung des Cobraamboceptors dienen kann oder nicht. Ist die Bindung eine relativ lockere, und reicht die Avidität des Cobragiftes aus, um dieselbe zu sprengen und das Lecithin an sich zu reissen, so werden die Blutkörperchen durch Cobragift allein gelöst. Die Empfindlichkeit der Blutkörperchen ist also direkt proportional der Avidität des Giftes zum Lecithin und umgekehrt proportional der Festigkeit der Lecithinspeicherung in der

*) Münch. Med. Woch., 1901, No. 18.

Zelle. Eine Differenz im Lecithinhaushalt ist auch bei den Zellen der gleichen Tierart in verschiedenen Lebensaltern zu vermuten. Der allgemein angenommenen physiologischen Bedeutung des Lecithins für die Entwickelung und das Wachstum der lebenden Organismen würde eine lockerere Bindung und leichtere Disponibilität des Lecithins in den fötalen Blutkörperchen, als im Blute Erwachsener entsprechen. Dass dem in der Tat so ist, konnte Ref.[49]) demonstrieren, indem er nachwies, dass fötales Rinderblut eine ziemlich starke Empfindlichkeit gegenüber dem Cobragift allein besitzt, während das Blut der Rinder im späteren Leben vollkommen resistent ist und erst durch das besondere Zufügen von Lecithin durch Cobragift gelöst wird.

Kyes[21]) hat dann die Festigkeit der Lecithinspeicherung in den verschiedenen Blutarten durch vergleichende Untersuchung ihrer Empfindlichkeit gegenüber einer Reihe von Schlangengiften gemessen,*) nachdem er festgestellt hatte, dass letztere alle ihre hämolytische Wirkung, ebenso wie das Cobragift durch die Combination mit dem Lecithin entfalten.**) Es liessen sich zunächst die untersuchten Schlangengifte in eine aufsteigende Giftigkeitsskala ordnen, die beim Cobragift ihren Höhepunkt erreicht. Das Cobragift löst die meisten Blutarten, während das am wenigsten wirksame Bothropsgift selbst die empfindlichsten Meerschweinchenblutkörperchen nicht zu lösen vermag. Demgemäss ist dem Cobragift die grösste Avidität zum Lecithin, dem Bothropsgift die geringste zuzuschreiben. Umgekehrt kommt in der relativen Resistenz der Blutarten gegenüber den einzelnen Giften die Festigkeit der intracellulären Lecithinspeicherung zum Ausdruck. Denn dass die verschiedene Empfindlichkeit eine Funktion des grösseren oder kleineren Vorrats an dispositionsfreiem Lecithin darstellt, ergibt sich ja aus der Tatsache, dass bei ausreichendem Lecithinzusatz alle Blutarten gelöst werden, und zwar durch alle von Kyes untersuchten Gifte.

Bei der Funktion des Lecithins als wesentlichen Aktivators und bei der grossen Verbreitung desselben in den tierischen Säften muss es zweifelhaft erscheinen, ob es ausser dem Lecithin auch eigentliche Complemente für die Schlangengifte gibt. Denn wenn auch die Tatsache festgestellt ist, dass es Combinationen von Blutkörperchen und Cobragift gibt, welche durch ein geeignetes frisches Serum, aber nicht durch das auf 55° erhitzte, wie dies ursprünglich von Flexner und Noguchi[7]) allgemein angenommen wurde, aktiviert werden, so liesse sich ein solches Verhalten durch eine beim Erhitzen eintretende feste Bindung des Serumlecithins an die Eiweissstoffe erklären, eine Bindung, die durch höheres Erhitzen, etwa auf 100° gelockert werden könnte. Dass derartige Bindungen in der Tat vorkommen, ist von Kyes und Referenten[22]) experimentell erwiesen. Wir haben gezeigt, dass ein Gemisch von Hämoglobin und Lecithin aktivierend wirkt, aber durch Erhitzen auf 62° diese Funktion verliert, eine Tatsache, durch deren Ausserachtlassen Kyes zuerst zu der irrtümlichen Annahme besonderer „Endocomplemente“ in den empfindlichen Blutzellen geführt wurde. Diese

*) Vergleichende Untersuchungen über die hämolytische Wirksamkeit verschiedener Schlangengifte hat auch Rogers[47]) angestellt.

**) Die gleiche Rolle wie bei den Schlangengiften spielt das Lecithin nach den Untersuchungen von Kyes[19]) bei der durch das Skorpionengift bedingten Hämolyse, und es ist wahrscheinlich, dass auch das von Briot[2]) untersuchte Gift des Trachinus draco zu den Lecithid bildenden Hämolysinen gehört. Briot fand, dass das Trachinusgift an und für sich nicht, aber nach Zusatz von erhitztem Pferdeserum hämolytisch wirkt. Die Toxinnatur konnte er durch die gelungene Antikörpererzeugung erweisen.

vermeintlichen Endocomplemente haben sich bei genauerer Analyse eben als nichts anderes als das in den Blutzellen enthaltene Lecithin erwiesen. Kyes[19]) ist nun geneigt, die Wirkung der als Complemente des Cobragifts angesprochenen Stoffe des Serums als eine indirekte aufzufassen, indem durch die Einwirkung des Serums, wie dies auch durch den Einfluss gewisser indifferenter Substanzen (Öle, reine Fettsäuren) einzutreten scheint, eine Lockerung des Lecithins in den roten Blutkörperchen erfolgen soll, derart, dass dasselbe nun auf den Amboceptor aktivierend einwirken kann. Immerhin sprechen aber eine Reihe von Kyes und Referenten erhobener Befunde für gewisse Combinationen zugunsten der Complementnatur der fraglichen Serumstoffe. Die überwiegende Mehrheit der Serumaktivierungen sind natürlich mit Sicherheit auf das Lecithin zu beziehen, das ja überhaupt den eigentlichen Schlangengiftaktivator darstellt.

Man könnte zur Erklärung etwaiger Complementaktivierungen die Annahme machen, dass im Schlangengift neben dem eigentlichen Amboceptor noch andere Amboceptoren, die aus dem Serum der Schlangen stammen, vorhanden sind, und dass nur diese Partialamboceptoren durch wirkliche Komplemente aktiviert werden. Dem widersprechen allerdings Beobachtungen von Flexner und Noguchi,[8]) nach denen die Amboceptoren der Schlangensera isocomplementophil sind, d. h. nur durch Komplemente des Schlangenserums aktiviert werden, während sich die erwähnten Komplementbefunde beim Cobragift auf die Sera anderer höherer Tierarten beziehen. Flexner und Noguchi unterscheiden im Gegensatz zu den allein isocomplementophilen Amboceptoren der Schlangensera zwei Amboceptortypen im Schlangengift, von denen die eine isocomplementophil, die andere heterocomplementophil ist. In der haptophoren Gruppe sollen Serum- und Giftamboceptoren übereinstimmen.

Ebenso wie Lecithin hat sich bisher nur noch das Kephalin[22]) (Dioxystearylmonomethyllecithin) als ein Aktivator des Cobragiftes erwiesen.*) Natürlich wirken ausser dem Serum auch andere lecithinhaltige Körperflüssigkeiten aktivierend, so die Galle und die Milch. Von Interesse ist dabei, dass die Milch in ihrem Verhalten demjenigen einiger Serumarten entspricht, indem sie erst nach dem Erhitzen auf 100° aktivierende Eigenschaften annimmt.[22])

Charakteristisch für die Hämolyse durch Cobragift-Lecithin ist der relativ schnelle Verlauf derselben, der Umstand, dass die lösende Wirkung auch bei 0° statt hat, und die starke hemmende Wirkung des Cholestearins.[18, 22]) Dieser Antagonismus zwischen Lecithin und Cholestearin deutet auf Beziehungen physikalischer oder chemischer Art zwischen Cholestearin einerseits, Lecithin anderseits hin. Abderhalden und Le Count[1]) haben festzustellen gesucht, ob die Wirkung des Cholestearins von bestimmten Gruppen in diesem oder z. B. von der Anwesenheit der doppelten Bindung abhängig ist. Nach ihren bisherigen Versuchsergebnissen scheint der freien Hydroxylgruppe eine gewisse Bedeutung zuzukommen.

Man wird annehmen müssen, dass ein Teil der vielfach beobachteten Schutzwirkungen des Serums gegenüber der Cobragiftlecithinhämolyse auf

---

*) In einer soeben erschienenen Arbeit teilt Noguchi[43]) Versuche mit über die hämolytische Wirksamkeit einer Reihe von Substanzen mit und ohne Cobragiftzusatz. Während wir reine Lecithinpräparate im Verein mit Cobragift 500—600 mal so wirksam fanden, als ohne Cobragift, ist die Differenz in Noguchis Versuchen nur eine 16 fache. Ausser bei dem Lecithin hat Noguchi noch bei dem Triolein und der Ölsäure eine stark aktivierende Fähigkeit gefunden. Es muss bemerkt werden, dass ein Einblick in die wahren Verhältnisse nur durch Verwendung reiner Lecithinpräparate und eines maximalen Cobragiftüberschusses, wie dies durch Kyes geschehen ist, erhalten werden kann. Auch wird man die geeignetsten Blutarten, d. h. diejenigen, welche von den aktivierenden Substanzen allein im geringsten Grade oder gar nicht gelöst werden, für diese Versuche heranziehen müssen.

den Cholestearingehalt des Blutserums zu beziehen ist, wenngleich bei der grossen Fähigkeit des Lecithins sich mit anderen Stoffen (Eiweisskörper, Zuckerarten etc.) zu paaren, auch andere Serumbestandteile die hemmende Wirkung werden ausüben können.

c) Das Schlangengiftlecithid.

Für die Auffassung des hämolytischen Princips des Cobragifts als Amboceptor musste die Entscheidung der Frage von grösster Bedeutung sein, ob sich das Cobragift direkt mit dem Lecithin zu einer neuen hämolytisch wirksamen Verbindung paart, oder ob dies nicht der Fall ist. Dass sich Lecithin und Cobragift mit einander vereinigen, konnte Kyes[18]) bereits in seiner ersten Arbeit zeigen, indem er nachwies, dass aus einer reinen wässerigen Lecithinlösung beim Ausschütteln erheblich mehr Lecithin in Äther übergeht, als aus einer wässerigen, gleichzeitig Cobragift enthaltenden Lecithinlösung. Später hat dann Kyes[19]) auf chemischem Wege die fundamentale Entscheidung erbracht, dass sich Cobragift und Lecithin in der Tat zu einer neuen hämolytischen Verbindung, dem „Cobralecithid“ vereinigen. Die Gewinnung des Cobralecithids ist überaus einfach. Man schüttelt nach den Angaben von Kyes eine 1%ige wässerige Cobragiftlösung mit dem halben Volum einer 20%igen Lösung von Lecithin in Chloroform zwei Stunden lang, centrifugiert und versetzt die Chloroformschicht mit 5 Volumen Äther. Es entsteht eine Fällung, welche das Cobralecithid darstellt, während überschüssiges freies Lecithin in Lösung bleibt. Durch Waschen mit Äther können die letzten anhaftenden Spuren freien Lecithins noch entfernt werden.*) Das so gewonnene Lecithid entspricht in seiner hämolytischen Wirksamkeit quantitativ derjenigen der mit Lecithin aktivierten nativen Giftlösung, während die letztere durch das Ausschütteln mit Lecithinchloroform ihre hämolytische Wirkung vollständig eingebüsst hat.

Das Cobralecithid löst sich leicht in Wasser. Beim Stehen der wässerigen Lösung entsteht ein weisslicher Niederschlag, der sich mikrokristallinisch erweist und sich in warmem Wasser wieder löst. Diese sekundäre Modification übt die volle hämolytische Wirkung aus und wird als sekundäres Lecithid bezeichnet. Das Präparat gibt auch in koncentrierten Lösungen keine Biuretreaction; man kann also mit gutem Recht von einer Reindarstellung sprechen. Das gewonnene Produkt unterscheidet sich in seinen Löslichkeitsverhältnissen markant von den beiden Ausgangsmaterialien, dem Cobragift und dem Lecithin. Darüber mag die folgende Tabelle Auskunft geben.

Tabelle.

Lösungsmittel	Cobragift	Lecithin	Cobralecithid
Äther	unlöslich	löslich	unlöslich
Chloroform	unlöslich	löslich	löslich
Alkohol	unlöslich	löslich	löslich
Wasser	löslich	unlöslich	löslich

*) Über ein neues Verfahren der Lecithidgewinnung, welches zu chemisch analysenreinen Präparaten führt, wird Kyes in einer demnächst erscheinenden Arbeit berichten. Es ist ihm dabei der wichtige Nachweis gelungen, dass bei der Lecithidbildung ein Ölsäurerest abgespalten wird.

Auch in seiner hämolytischen Wirkung unterscheidet sich das fertige Lecithid in manchen Beziehungen von dem Cobraamboceptor, was im übrigen ohne weiteres verständlich ist. Zunächst löst das Lecithid alle Blutarten auf, und zwar ist die minimale hämolytische Menge für die verschiedensten Blutarten dieselbe. Dann wirkt das Lecithid mit einer erheblich abgekürzten Inkubationszeit, was nicht merkwürdig erscheint, da bei der kombinierten Einwirkung des nativen Cobragifts und Lecithins eine gewisse Zeit für die Bildung des Lecithids notwendig ist, die bei geringerer Concentration der Componenten natürlich noch langsamer verläuft. Schliesslich ist das fertige Lecithid sehr koktostabil. Man kann seine wässerige Lösung unbeschadet ihrer hämolytischen Wirksamkeit sechs Stunden lang auf 100° erhitzen, während das native Cobragift schon nach einhalbstündigem Erhitzen auf 100° seine Wirkung verliert. Dieser Umstand ist von besonderem Interesse auch aus dem Grunde, weil sich das Lecithid ebenso wie das native Cobragift durch die gelungene Erzeugung von Antikörpern als ein echtes Toxin erwiesen hat.[20]) Auf die Eigenschaften der Antikörper und auf weitere Differenzen, die sich in ihren Beziehungen zu Cobraamboceptor und Cobralecithid ergeben haben, soll später eingegangen werden.

Durch die Isolierung des Cobralecithids ist zum ersten Male direkt bewiesen, dass sich Amboceptor und Complement, das hier durch das Lecithin repräsentiert wird, zu einer neuen giftigen Verbindung vereinigen, wie dies als Postulat der von Ehrlich und Morgenroth aufgestellten Amboceptorentheorie nicht anders zu erwarten war. Lagen auch bereits für die Serumhämolysine eine Reihe wichtiger Beweise für die direkte Bindung von Amboceptor und Complement vor, so war es bei der Hartnäckigkeit, mit der Bordet seine Sensibilisierungstheorie zu stützen suchte, doch von einschneidender Bedeutung, das Reaktionsprodukt, dessen Isolierung aus den entsprechenden Componenten des Blutserums bei deren Labilität vorläufig völlig aussichtslos erscheint, hier in reinem Zustande darstellen zu können, und es verdient das an sich so überaus interessante Princip der Lecithidbildung auch in dieser Hinsicht volle Beachtung.

Kyes hat übrigens auch aus einer Reihe anderer Schlangengifte die entsprechenden Lecithide isoliert, und es kann daher als eine allgemeine fundamentale Eigenschaft der Schlangengifthämolysine die Fähigkeit der Lecithidbildung angesprochen werden. Dieselbe Funktion werden mit den Schlangengiften wohl auch manche andere Gifte teilen, und für das Skorpionengift ist das durch Kyes [19]) bereits bewiesen.

(Schluss folgt.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

679. Ostwald, Wilhelm. — „*Die chemische Reichsanstalt.*" Leipzig. Akad. Verlagsanst. m. b. H., 1906, 28 S.

Auf diese brillant geschriebene kleine Brochüre sei hier gern hingewiesen. Sie wirbt mit grossem Geschick für den Gedanken, einen grossen Teil der rein wissenschaftlichen Arbeit, besonders die Gewinnung von Standardwerten, einem von Lehraufgaben befreiten Institut zuzuweisen. Verf. schlägt 4 Abteilungen vor: Anorganische, analytische, organische, physikalisch-chemische. Eine physiologisch-chemische, bei der auch ein

gross Teil an so sehr nötigen Aufräumungsarbeiten geleistet werden könnte, steht also leider nicht im Programm. O.

680. Lewis, G. N. (Chem. Lab., Gov. Lab., Manila P. F.). — *„Hydration in solution.“* Dep. of Int., Bur. of Gov. Lab., Bull. No. 30. (S.-A.)

Verf. wendet sich gegen die von Jones und Getman angewandte Methode, die Hydration quantitativ zu bestimmen. Er nähert sich dieser Frage, indem er die Farbentöne gewisser Salze in Lösung für eine solche Bestimmung benutzt, und zwar kommen hier in Betracht die Chloride von Kobalt, Brom und Kupfer. Sie verändern ihre Farbe mit der Conzentration der Lösung, und zwar beruht dieses auf der elektrolytischen Dissoziation der Salze. Die Ione und nicht dissoziierten Moleküle besitzen verschiedene Farbentöne. B.-O.

681. Ostwald, Wolfgang (From the R. Spreckels Physiol. Lab. of the Univ. of California). — *„Über feinere Quellungserscheinungen von Gelatine in Salzlösungen nebst allgemeineren Bemerkungen zur physikalisch-chemischen Analyse der Quellungskurven in Elektrolyten.“* Pflügers Arch., 1906, Bd. **111**, p. 581—606.

Stellt man die Quellbarkeit der Gelatine in Wasser in ihrer Abhängig keit von der Concentration gelöster Elektrolyte (Säure, Alkali, Chloride und Nitrate der Alkalien) kurvenmässig dar, so erhält man Kurven, welche zwei Maxima und ein Minimum aufweisen. Verf. erklärt die mit steigender Salzkonoentration zunächst eintretende Abnahme der Quellbarkeit durch eine Adsorption der Elektrolyte durch die Gelatine, die jedoch bald ein Maximum erreicht.

Aus dem Auftreten alkalischer Reaktion ergibt sich, dass hauptsächlich die Anionen sich an dieser Adsorption beteiligen. Der weitere unregelmässige Verlauf der Quellungskurve erklärt sich aus Elastizitäts- und Strukturänderungen, welche sich unabhängig von der Salzkoncentration während des Versuches in der Gelatine vollziehen und deren Quellbarkeit beeinflussen (Hysteresis). U. Friedemann, Berlin.

682. Lewis, G. N. (Chem. Lab., Bur. of Gov. Lab., Manila, P. J.). — *„Autocatalytic decomposition of silver oxide.“* Dep. of Int., Bur. of Gov. Lab., Bull., No. 30. (S.-A.)

Verf. beschreibt einen Thermostaten, sowie eine Methode, die Spaltungsgeschwindigkeit des Silberoxyds zu bestimmen.

Die Geschwindigkeit nimmt bei konstanter Temperatur mit der Reaktion zu, erreicht ein Maximum und kehrt langsam auf Null zurück. Hierbei spielt die Autokatalyse die Hauptrolle; metallisches Silber ist der katalysierende Faktor. Ferner bespricht Verf. den Einfluss der Reinheit und der Darstellungsmethode des Silberoxyds auf die Spaltungsvorgänge. Der Temperaturkoefficient der Reaktionsgeschwindigkeit wird bestimmt und eine auf eine experimentelle und theoretische Grundlage aufgebaute Theorie der katalytischen Tätigkeit gegeben. B.-O.

683. Ubbelohde. — *„Automatische abgekürzte Quecksilberluftpumpe in Verbindung mit einem abgekürzten Apparat zur Messung tiefer Vacua.“* Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, Bd. XIX, p. 753.

684. Ubbelohde. — „*Neuartiges abgekürztes Barometer mit wiederherstellbarem Vacuum in Verbindung mit 2 Formen des abgekürzten Kompressionsmessers.*" Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, Bd. XIX, p. 756.

685. Ubbelohde. — „*Vakuumdestillationsvorlage mit Quecksilberdichtung.*" Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, Bd. XIX, p. 757.

Im Anschluss an die Construction einer handlichen Quecksilberluftpumpe, über die in dieser Zeitschrift referiert wurde, beschreibt Verf. noch einige Vorrichtungen, die den Apparat wesentlich verbessern. Im besonderen erlaubt der Druckmesser sowohl den Gesamtdruck, der im Apparat herrscht, wie auch den Partialdruck der Luft oder eines anderen permanenten Gases zu bestimmen. Die Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

Cronheim.

686. Abderhalden, Emil und **Hunter,** A. — „*Vorläufige Mitteilung über den Gehalt der Eiweisskörper der Milch an Glykokoll.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 404, April 1906.

Ein Gemisch von Albumin und Globulin enthält Glykokoll, Alanin, Leucin, Prolin, Phenylalanin, Asparaginsäure und Glutaminsäure. Die Untersuchung wurde unternommen, weil Skraup mitteilte, dass Caseïn Glykokoll enthalten kann, während im I. Chem. Inst. d. Univ. Berlin in reinem Caseïn höchstens Spuren von Glykokoll aufgefunden worden waren. Wahrscheinlich war das von Skraup verwendete Caseïn mit Globulin und Albumin verunreinigt.

Autoreferat (Abderhalden).

687. Abderhalden, Emil und **Schittenhelm,** Alfred. — „*Vergleichung der Zusammensetzung des Caseïns aus Frauen-, Kuh- und Ziegenmilch.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 458, April 1906.

Kaseïn aus Kuh- und Ziegenmilch besitzt dieselben Aminosäuren und zwar in annähernd denselben Mengenverhältnissen — soweit die angewandten Methoden solche Schlüsse zulassen. Verff. warnen eindringlich davor, Elementaranalysen zu vergleichenden Untersuchungen von Proteïnen heranzuziehen und betonen, dass wir vorläufig ausserstande sind, verschiedene Eiweisskörper auf ihre Identität zu prüfen, denn selbst dann, wenn es gelingen sollte, zu beweisen, dass zwei Proteïne genau dieselben Mengen derselben Spaltprodukte enthalten, sind in der Anordnung der Aminosäuren etc. noch mancherlei Unterschiede möglich.

Das Resultat der Hydrolyse der untersuchten Caseïne verglichen mit dem Kuhcaseïn ergibt folgende Tabelle:

	Caseïn aus		
	Kuhmilch	Ziegenmilch	Frauenmilch
Tyrosin	4,5	4,95	4,71
Leucin	10,5	7,4	
Alanin	0,9	1,5	
Prolin	3,1	4,62	
Phenylalanin	3,2	2,75	
Asparaginsäure	1,2	1,1	
Glutaminsäure	10,7	11,25	
Diaminotrioxydodecansäure	0,75	vorhanden	

Autoreferat (Abderhalden).

688. **Long**, J. H., Chicago. — *„Some investigations on salts of casein.“* Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. XVIII, p. 382.

Verf. hat Salze des Kuh-, Ziegen- und Frauenmilchkaseïns betreffs ihrer physikalischen Eigenschaften untersucht. Aus Frauenmilch konnte nicht genügend passendes Kaseïnsalz gewonnen werden, um vergleichende Schlüsse zu ziehen.

Ein Vergleich der elektrischen Leitfähigkeit, optischen Rotation und Äquivalentgewichte von Kuh- und Ziegenmilchkaseïn zeigte, dass kein wesentlicher Unterschied zwischen ihnen besteht. Es konnte nur eine Schwankung des Äquivalentgewichtes festgestellt werden. Dieser Unterschied deutet auf ein etwas komplexeres Molekül des Ziegenmilchkaseïns hin, jedoch kann diese Verschiedenheit auf der Darstellungsmethode desselben beruhen. G. M. Meyer (B.-O.).

689. **Patein**, G. — *„Analogies, sinon identité d'une partie de la fibringlobuline et du fibrinogène.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 346, 23. Febr. 1906.

Das Serum enthält neben dem Fibringlobulin, welches aus dem Fibrinogen stammt, ein anderes Globulin, welches mit letzterem sehr grosse Ähnlichkeit hat, resp. vielleicht identisch ist. Ma.

690. **Fischer**, Emil und **Abderhalden**, Emil. — *„Bildung eines Dipeptids bei der Hydrolyse des Seidenfibroins.“* Ber. d. Dtsch. Chem. Ges., Bd. 39, p. 752, April 1906.

Bei der Hydrolyse von Seidenfibroïn mit Säuren — 70 %ige Schwefelsäure oder konzentrierte Salzsäure (spez. Gew. 1,19) — in der Kälte wurde ein Dipeptid in grösseren Mengen erhalten. Es wurde als Anhydrid gewonnen und zwar auf folgendem Wege. Die unter vermindertem Drucke eingedampfte Hydrolysenflüssigkeit wurde mit Salzsäure und Alkohol verestert, und die Ester mit der berechneten Menge von Natriumäthylat in Freiheit gesetzt. Bei der Destillation der Ester ging nur ein kleiner Teil von Estern über. Es hatten sich somit nur geringe Mengen von freien Aminosäuren bei der Hydrolyse gebildet. Der Destillationsrückstand wurde in Alkohol gelöst und schied bald eine kristallinische Masse ab. Sie bestand aus dem aus dem Dipeptidester hervorgegangenen Anhydrid. Seine Analyse, seine Aufspaltung zum Dipeptid und schliesslich seine Hydrolyse ergaben, dass Glycylalaninanhydrid, $C_5H_8N_2O_2$, vorlag. Es schmeckte schwach bitter und drehte 3,9° nach links. Die Ausbeute betrug in einem Falle z. B. 12 % des angewandten Fibroïns. Da bei der nachträglichen Verdauung der Säurehydrolysenflüssigkeit mit Pankreassaft eine ähnliche Ausbeute an Glycylalaninanhydrid gewonnen wurde, darf geschlossen werden, dass das dem isolierten Anhydrid entsprechende Dipeptid Glycyl-d-Alanin ist, denn dieses wird vom Pankreassaft nicht angegriffen, während Alanylglycin gespalten wird. Ausser diesem Dipeptid konnte noch Glycyl-l-Tyrosinanhydrid isoliert werden. Kontrollversuche schliessen aus, dass die isolierten Produkte sekundär sich gebildet haben.

Zum erstenmal begegnet der Abbau der Proteïne komplizierteren Produkten, wie sie Emil Fischer auf synthetischem Wege gewonnen hat. Dieser Befund lässt hoffen, dass in absehbarer Zeit das komplizierte Gemisch, das unzweifelhaft die Peptone und Albumosen darstellen, in seine einzelnen Bestandteile aufgelöst sein wird.

Autoreferat (Abderhalden).

691. Abderhalden, Emil und **Babkin,** Boris. — *„Die Monoaminosäuren des Legumins.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 354, April 1906.

100 g asche- und wasserfreies Legumin enthalten: 1,0 g Glykokoll, 2,8 g Alanin, 1,0 g Aminovaleriansäure, 8,2 g Leucin, 2,3 g Prolin, 2,0 g Phenylalanin, 16,3 g Glutaminsäure, 4,0 g Asparaginsäure, 2,8 g Tyrosin.

Autoreferat (Abderhalden).

692. Fränkel. Sigmund (Lab. d. Spiegler-Stiftung, Wien). — *„Abbau des Histidins.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 156—162, April 1906.

Nach H. Pauly (B. C., III, No. 366) und nach Knoop und Windaus (B. C., IV, No. 1061) soll der vom Verf. im Histidin nachgewiesene und von ihm als ein hydrierter Pyrimidinring aufgefasste Diazinring ein Imidazolring sein. Gegen diese Annahme der genannten Autoren spricht nach dem Verf. folgendes:

Die nach Pauly für Imidazol charakteristische Farbenreaktion mit Diazobenzolsulfosäure zeigen, auch andere Verbindungen, u. a. die Pyrimidinkarbonsäure.

Der Abbau des Histidins unter Eliminierung der primären Aminogruppe auf anderem als auf dem von Knoop und Windaus eingeschlagenen Wege führte zu einer Substanz, die im Schmelzpunkte von der Imidazolpropionsäure differiert.

Eine für gewisse Imidazolderivate (zu welchen auch das Histidin gehören würde, wenn es ein Imidazolderivat wäre) charakteristische Reaktion ist, dass dieselben bei ihrer Behandlung mit Benzoylchlorid und Lauge unter Abspaltung von Ameisensäure und Aufspaltung des Imidazolringes in Dibenzoyldiaminoäthylenderivate übergehen. Nach den Untersuchungen des Verfs. tritt diese Ringsprengung bei der entsprechenden Behandlung des Histidins nicht ein.

Ferner spricht gegen die Imidazolnatur des Histidins noch der Umstand, dass die Silberverbindungen der Pyrimidine in Ammoniak löslich sind, während die flockigen Niederschläge, welche die Imidazole mit Silber geben, selbst in einem erheblichen Ammoniaküberschuss nur sehr wenig löslich sind. Histidinsilber ist aber in Ammoniak löslich.

Indem auf die übrigen in der Arbeit mitgeteilten Einzelheiten verwiesen wird, soll nur noch erwähnt werden, dass dafür, dass das Histidin eine α-Aminosäure ist, sein süsser Geschmack angeführt wird und dass durch Behandlung mit 20 %iger Salzsäure bei 160° im Schiessrohr das Histidin razemisiert werden kann. Das razemische Histidinchlorid schmilzt bei 220°.

Aristides Kanitz, Leipzig.

693. Wintgen, M. und **Keller,** O. (Lab. d. Kaiser Wilhelms-Akademie). — *„Über die Zusammensetzung von Lecithinen.“* Arch. d. Pharm., Bd. 244, p. 3, März 1906.

Verf. weisen darauf hin, dass der P-Gehalt der Lecithine in den Literaturangaben in weiteren Grenzen schwankt, als durch die Formeln für Distearyl-, Dioleyl- und Dipalmityl-Lecithin mit P = 3,84 bzw. 3,83 bzw. 4,13 % erklärt wird. Die von ihnen untersuchten Lecithine zeigen ebenfalls vom berechneten stark abweichenden P-Gehalt.

Pflanzenlecithin wurde aus getrockneten und gemahlenen Sojabohnen durch Extraktion mit Äther und Alkohol, und darauf folgendes Fällen mit Kadmiumchloridlösung gewonnen; das mit Ammonkarbonat in Freiheit gesetzte Lecithin wurde durch mehrfaches Behandeln mit Aceton gereinigt. In zwei verschiedenen Proben betrug der P-Gehalt 2,51 bzw. 2,96 %, der N-Gehalt 1,84 und 1,9 %.

Rohes Handelslecithin aus Eiern wurde nach Bergells Verfahren gereinigt und enthielt 3,79 % P und 2,37 % N.

Aus Eigelb wurde das Lecithin ebenfalls durch Extraktion mit Äther und Alkohol und nachfolgendes Fällen mit Aceton gewonnen. Das Lecithin aus dem ätherischen Auszug besass 3,69 % P und 2,5 % N, das des alkoholischen 3,57 % P und 2,51 % N.

Während der gefundene P-Gehalt stets niedriger war, als der berechnete, war der N-Gehalt höher (berechnet für reines Lecithin 1,73—1,86 %). Letzteres führen Verff. auf lose gebundene eiweissartige Stoffe, nicht auf Verunreinigungen zurück. Die Körper mit geringerem P-Gehalt sind als lecithinähnlich anzusehen; für letztere ist bereits der Name Lecithane vorgeschlagen worden. Der Gehalt an N und P gestattet keinen Schluss auf die Reinheit der Präparate. Schönewald, Steglitz.

694. **Skraup**, Zd. H., **Geinsperger**, E., **v. Knaffl**, E., **Menter**, F. und **Sirk**, H. — „*Über Stärke, Glykogen und Zellulose.*" Sitz.-Ber. d. k. k. Akad. d. Wiss., Math.-Naturw. Kl., Bd. 114, Abt. IIB, Juli 1905. Monatsh. f. Ch., 1905, S. 1415—1473.

Zwecks Ermittelung der Molekulargrösse der Polysaccharide wurden letztere von den Verff. der Einwirkung von Essigsäureanhydrid, welches mit Salzsäuregas gesättigt war, unterzogen. Bei diesen Versuchen wurde gefunden, dass lösliche Stärke mit genanntem Gemisch nach viermonatlichem Stehen bei Zimmertemperatur zum grossen Teil in Acetylchlorglykose übergegangen ist.

Wird nur 14 Tage stehen gelassen, so ist das Hauptprodukt eine Verbindung $C_{36}H_{42}O_{30}Cl(C_2H_3O)_{19}$ vom konstanten Chlorgehalt 1,92, die in ein Erythrodextrin $C_{36}H_{62}O_{31}$ übergeführt werden konnte.

Das Acetat gab als Mol. die Werte 1700 bis 2000, während sich 1830 berechnet. Dieses Erythrodextrin stimmt im wesentlichen mit dem von Pregl durch Acetylierung von Stärke mit Schwefelsäure erhaltenen überein, so dass man annehmen kann, dass Erythrodextrine wirklich bestehen und nicht Gemenge von Achroodextrin und Amylodextrin sind.

Bei noch kürzerer Einwirkung wurden chlorhaltige, bis jetzt nicht scharf definierbare Verbindungen erhalten. Bei den Versuchen, die Anfangsprodukte der gleichzeitigen Acetylierung und Chlorierung der Stärke zu bekommen, wurde eine Verbindung mit konstantem Chlorgehalt erhalten, aus welcher lösliche Stärke wiedergewonnen werden konnte. Für die Acetochlorverbindung berechnete sich 13 230, für lösliche Stärke 7440 als Molekulargewicht, einem Minimum von 46—50 Resten $C_6H_{10}O_5$ entsprechend.

Bei schonender Einwirkung des Gemisches von Acetanhydrid und Salzsäuregas auf Glykogen konnte ein Acetylchlorderivat von konstantem Chlorgehalt, entsprechend einem Molekulargewicht von 23 630 isoliert werden. Aus diesem wurde eine glykogenartige Substanz erhalten, deren Molekulargewicht mit 16 350 anzunehmen ist, welche danach 100 Reste $C_6H_{10}O_5$ enthielte.

Zellulose, in gleicher Weise wie Stärke und Glykogen behandelt, lieferte ein Chloracetylderivat, aus dessen Cl-Gehalt sich für das Cellulosemolekül die Formel $(C_6H_{10}O_5)_{34}$, also das Molekulargewicht 5508 berechnet.

Nach 14 tägiger Einwirkung obigen Gemisches bei Zimmertemperatur resultierte Acetochlorcellobiose $C_{26}H_{35}O_{18}Cl$; welche vermittelst ihres Acetats in Cellobiose übergeführt werden konnte.

Dagegen gelang es bis jetzt noch nicht, die Biose rein zu erhalten. Folgt eingehende Beschreibung der einzelnen Experimentalarbeiten.

A. Strigel.

695. Friedmann, E. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Die Konstitution des Adrenalins.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 95—120, April 1906.

Der vom Verf. angezeigte Beweis (B. C., III, No. 798. Daselbst muss die Formel auf p. 279, dritte Zeile von oben

$C_6H_3(OH)_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_3$ statt $C_6H_3(OH)_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH \cdot CH_3$

lauten), dass dem Adrenalin von den Formeln

(1) $$(OH)_2C_6H_3-CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_3$$

(2) $$(OH)_2C_6H_3-CH(NH \cdot CH_3) \cdot CH_2 \cdot OH$$

Formel (1) zukommt, wird folgendermassen geführt:

Es wird gezeigt, dass die Formel des Tribenzolsulfoadrenalins — welches aus dem Adrenalin nach der Methode von v. Fürth dargestellt wurde — unter Zugrundelegung von Formel (1) und (2), entweder

(3) $$(C_6H_5SO_2 \cdot O)_2C_6H_3-CH(OH) \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)-SO_2C_6H_5$$

oder

(4) $$(C_6H_5SO_2 \cdot O)_2C_6H_3-CH(N(CH_3)-SO_2C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot OH$$

ist; weil dasselbe in Säuren und Alkalien unlöslich und optisch aktiv (linksdrehend) ist und eine aliphatische Hydroxylgruppe enthält, indem seine Acylierung mittelst m-Nitrobenzoylchlorid gelingt.

Die Betrachtung von Formel (3) und (4) ergibt, dass die Hydroxylgruppe in Formel (3) am asymmetrischen Kohlenstoffatom gebunden ist, in Formel (4) dagegen nicht. Ein Tribenzolsulfoadrenalin nach Formel (3) müsste daher bei der Oxydation ein inaktives Keton liefern, nach Formel (4) einen optisch aktiven Aldehyd und bei weiterer Oxydation eine optisch aktive Säure.

Die mit überschüssiger Chromsäure ausgeführte Oxydation des Tribenzolsulfoadrenalins führt zu einem optisch inaktiven, in gut kristallisierter Form erhältlichen, vom Verf. Tribenzolsulfoadrenalon benannten Stoff, welcher mit m-Nitrobenzoylchlorid nicht reagiert und in welchem das Vorhandensein der Karbonylgruppe durch Darstellung seines kristallisierten p-Nitrophenylhydrazons erwiesen wird. Da es nicht gelungen ist das Tribenzolsulfoadrenalon zu einer Säure derselben Kohlenstoffzahl zu oxydieren, so muss die Karbonylgruppe im Tribenzolsulfoadrenalon eine Ketongruppe sein. Die Formel des Tribenzolsulfoadrenalons ist demnach

(5) $$(C_6H_5SO_2 \cdot O)_2C_6H_3-CO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)-SO_2 \cdot C_6H_5$$

wodurch in zwingender Weise für die Konstitution des Tribenzolsulfoadrenalins Formel (3) und für die des Adrenalins Formel (1) folgt.

Das aus Chloracetylbrenzkatechin und Methylamin dargestellte und über das Hydrochlorid gereinigte Adrenalon (Methylaminoazetobrenzkatechin, vgl. B. C., III, No. 1060) führt zu einem Tribenzolsulfoadrenalon und zugehörigem p-Nitrophenylhydrazon, die mit denen identisch sind, welche beim Abbau des Adrenalins erhalten worden sind.

Den Ursprung des Adrenalins im Organismus erblickt der Verf. im Eiweiss, doch können seine darauf bezüglichen, interessanten Konjekturen hier nicht näher ausgeführt werden. Aristides Kanitz, Leipzig.

696. **Grimbert**, L. — *„Présence possible de chlorate dans l'azotate de sodium pur."* Soc. biol., Bd. 60, p. 261, 9. Febr. 1906.

Im Natriumnitrat ist bisweilen Chlorat enthalten, was bei Verwendung des Nitrats zur Veraschung für Chlorbestimmungen Anlass zu Fehlern geben kann. Ma.

697. **Moitessier**, J. (Réun. biol. de Marseille). — *„Sur la recherche directe de traces de glucose dans l'urine par le réactif cupropotassique en tube cacheté."* Soc. biol., Bd. 60, p. 435, 2. März 1906.

Zur Erhöhung der Empfindlichkeit des Zuckernachweises durch Fehlingsche Lösung rät der Verf. zum Arbeiten unter Luftabschluss bei gewöhnlicher Temperatur. Bei sehr geringen Spuren Glykose tritt die Reduktion erst nach mehreren Tagen deutlich hervor. Ma.

698. **Desmoulière**, A. (Lab. de Prof. Gaucher). — *„Sur le dosage du glycogène."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 244, 281, 332, März-April 1906.

Verf. erörtert die Umständlichkeit der bisher zur Abscheidung des Glykogens üblichen Verfahren; dabei sind sie unzuverlässig, da die Reinheit und Einheitlichkeit des gewonnenen Produktes zweifelhaft bleibt. Man sollte deshalb in jedem Falle die Bestimmung des bei Inversion mit verdünnter Schwefelsäure daraus gewinnbaren Traubenzuckers vornehmen. Zunächst für das Glykogen der Kaninchenleber hat nun Verf. ein Verfahren ausgearbeitet, das auf der Bestimmung der Glykose mittelst Fehlingscher Lösung einmal in dem sofort durch Eintragen in kochendes Wasser vor weiterer Veränderung geschütztem Material (vorgebildete Glykose), das anderemal nach Behandlung mit Pepsin bei 48—50° und darauf folgender Inversion mit 5proz. Schwefelsäure beruht. Die Differenz beider Bestimmungen gibt die Menge der bei der Inversion des Glykogens entstandenen Glykose. Die etwaige Bildung anderer reduzierender Stoffe bei diesem Inversionsverfahren hält Verf. für zu geringfügig, um einen in Betracht kommenden Fehler zu bedingen. L. Spiegel.

699. **Nicloux**, M. — *„Dosage de l'alcool dans le chloroforme."* Soc. biol., Bd. 60, p. 323, 23. Febr. 1906.

Das Chloroform wird zur Bestimmung des darin enthaltenen Alkohols mit Wasser geschüttelt, welches letzteren völlig aufnimmt. Der Alkohol wird in der wässerigen Lösung nach dem Verfahren des Verf. (Titration mit Bichromat) bestimmt. Die Fehlergrenze beträgt 0,1 cm^3 Alkohol auf 1000 cm^3 Chloroform. Ma.

700. Ronchèse, A. — „*Méthode volumétrique de dosage de l'acide urique à l'aide d'une solution titrée d'iode. Application à l'urine.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 336, April 1906.

100 cm^3 Urin werden mit 15 cm^3 Ammoniak und 15 cm^3 Salmiaklösung versetzt; nach 1—2 stündigem Stehen wird das ausgeschiedene Urat abfiltriert und mit einer Lösung von je 150 cm^3 Ammoniak und Salmiaklösung, mit Wasser zu 1 Liter aufgefüllt, gewaschen, dann in 300 cm^3 Wasser suspendiert und durch Zusatz verdünnter Essigsäure in Lösung gebracht. In diese Lösung lässt man titrierte Jodlösung einlaufen, nachdem Kaliumbikarbonat und Boraxlösung bis zur deutlich alkalischen Reaktion zugefügt wurden. Wenn die Entfärbung der Jodlösung langsamer erfolgt, gibt man Stärkekleister hinzu und titriert nun bis zur deutlichen Blaufärbung. Die Anzahl der verbrauchten cm^3 $^1/_{10}$-normaler Jodlösung wird mit 0,084 multipliziert und 0,01 g zuaddiert, um die Gewichtsmenge Harnsäure im Liter Urin zu ermitteln. Die Beleganalysen zeigen befriedigende Übereinstimmung mit den nach der Methode Salkowsky-Ludwig gewonnenen Werten. Vorhandenes Eiweiss braucht nicht vorher entfernt zu werden.

L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

701. Loeb, Jacques (Univ. of California). — „*Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen.*" Leipzig, Joh. Ambros. Barth, 1906, 318 p. Mit 61 Abbild. Preis 10 Mk.

Dieses Buch stellt eine Reihe von Vorträgen, für die Drucklegung etwas vervollständigt, dar, welche Loeb auf Einladung von E. B. Wilson und H. F. Osborn an der Columbia University in New York gehalten hat. Es enthält im grossen und ganzen nur diejenigen Gebiete, auf denen Loeb selbst gearbeitet hat. Dadurch erhält das Buch etwas durchaus Persönliches, dieses aber nur in bestem Sinne. Die Vielseitigkeit und Fruchtbarkeit des amerikanischen Gelehrten muss Staunen und ungetrübte Bewunderung erregen. Man weiss nicht, was man mehr bewundern soll: die klare, trockene, einfache Fragestellung, das geniale Können bei der experimentellen Durchführung der gestellten Aufgaben, die vollkommene Beherrschung aller notwendigen Hilfswissenschaften, die unglaubliche Vielseitigkeit des Arbeitsgebietes, die Fülle der erhaltenen Resultate. Das Buch könnte getrost den Titel beanspruchen: Lehrbuch der gesamten experimentellen Biologie, so vielseitig ist der Inhalt. Die unerbittlich mechanistische Auffassung der Biologie hat in den Händen eines solchen Forschers keine Gefahr. Verf. behandelt die allgemeine Chemie der Lebens erscheinungen, die allgemeine physikalische Structur der lebenden Substanz, die elementaren physikalischen Lebensäusserungen, ein besonders reichhaltiges Kapitel über die biologische Bedeutung der Salze und die Reizwirkung des elektrischen Stromes, den Einfluss der Temperatur auf die Lebenserscheinungen, die Tropismen, die Befruchtung, Vererbung und Regeneration.

L. Michaelis.

702. Falta, W. (Med. Klinik, Basel). — „*Über den zeitlichen Ablauf der Eiweisszersetzung im tierischen Organismus.*" Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 517—564, April 1906.

Gibt man einem im N-Gleichgewicht befindlichen Menschen an einem Tage eine grössere Menge Eiweiss zur Nahrung hinzu, so wird nicht der ganze N des „superponierten Eiweisses" am 1. Tage ausgeschieden.

sondern nur ein Teil. Die Zersetzung des Eiweisses und die Ausscheidung des N braucht oft 3—4 Tage. Nach der Schnelligkeit ihrer Zersetzung folgen einander:

a) Leim, Kaseïn, Serumalbumin, Fibrin;
b) Blutglobulin;
c) Hämoglobin;
d) Ovovitellin (?) und genuines Ovalbumin.

Beim Hund verläuft die Zersetzung viel schneller, ausgeprägte Unterschiede zwischen den einzelnen Eiweissarten sind hier nicht vorhanden.

Magnus-Levy.

703. **Abderhalden,** Emil. — *„Zur Frage des Eiweissbedarfes."* Zentrbl, f. die ges. Physiol. u. Pathol. des Stoffwechsels, N. F., Bd. I, p. 225. April 1906.

Verf. diskutiert die bekannte Tatsache, dass der tierische Organismus beständig einer unverhältnismässig grossen Eiweisszufuhr bedarf. Dieser Umstand findet vielleicht seine Erklärung in folgendem: Verf. hat es durch vergleichende Hydrolysen zahlreicher Proteïne sehr wahrscheinlich gemacht, dass im Darmkanal ein weitgehender Abbau der Nahrungseiweisskörper stattfinden muss. Es muss das Nahrungsproteïn in Körperproteïn umgeprägt werden, und zwar geht ersteres, wie Verf. gemeinsam mit Samuely gezeigt hat, offenbar zunächst in Serumeiweiss über. Bei dieser Transformation finden gewiss viele Bausteine des zugeführten Nahrungseiweiss keine Verwendung. Die Zellen des Darmes wählen nur diejenigen Aminosäuren in ganz bestimmten Mengenverhältnissen aus, die zur Synthese der Serumeiweisskörper Verwendung finden können. Alle anderen werden weiter abgebaut. Derselbe Prozess vollzieht sich dann, wenn die Körperzellen aus den Serumeiweisskörpern — ihrem Nahrungseiweiss — ihre eigenartigen Proteïne neu bilden wollen. Auch hierbei findet Ab- und Aufbau statt und wieder um wird mancher Baustein als unverwertbar ausscheiden.

Durch die grosse Eiweisszufuhr sichert sich der Organismus die Möglichkeit, seine spezifischen Proteïne aufzubauen und damit ist auch seine Artkonstanz garantiert. Autoreferat.

704. **Abderhalden,** Emil und **Rona,** Peter. — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eiweissassimilation im tierischen Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 47, p. 397, April 1906.

Verff. versuchten im Auschluss an frühere Arbeiten durch ein Gemisch von Aminosäuren Eiweiss zu ersetzen und zwar in der Nahrung eines Hundes, der sich im Stickstoffgleichgewicht befand.

Der Versuch führte zu keiner einwandsfreien Entscheidung und wird an wachsenden Tieren wiederholt. Verff. machen auf den Umstand aufmerksam, dass hier relativ grosse Mengen von Aminosäuren zu Harnstoff abgebaut werden, ohne dass sie offenbar jemals in innigere Beziehungen zum Zellstoffwechsel getreten sind. Es ist gewiss unrichtig, im allgemeinen aus dem Umstand, dass der Stickstoff des zugeführten Eiweiss als Harnstoff im Urin erscheint, zu schliessen, dass es in seiner Gesamtheit gleichmässig verwertet worden ist. Es ist wohl möglich, dass beständig bei der Eiweissassimilation schon im Darm gewisse Aminosäuren, die zur Synthese des „Körpereiweiss" keine Verwendung finden, ausgeschaltet und direkt weiter verarbeitet werden. Abderhalden.

705. Abderhalden. Emil und **Teruuchi,** Yutaka. — „*Kulturversuche mit Aspergillus niger auf einigen Aminosäuren und Peptiden.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 394, April 1906.

Die folgende Tabelle gibt das Resultat der Kulturversuche wieder:

Zugesetzte Aminosäuren resp. Peptide in Grammen = 0,05 g Stickstoff		Versuch I ohne Rohrzucker		Versuch II ohne Rohrzucker		Versuch III mit Rohrzucker	
		Pilz in mg	Nachweis*) von Oxalsäure	Pilz in mg	Nachweis von Oxalsäure	Pilz in mg	Nachweis von Oxalsäure
Glycocoll	0,27	15	++			231	+++
Glycyl-glycin	0,24	15	++			254	+++
Diglycyl-glycin	0,23	17	++			228	+++
Alanin	0,32	18	+++			209	+++
Alanyl-alanin	0,29	10	—	10	—	202	+++
Glycinanhydrid	0,21	16	+	17	+	244	—
Alaninanhydrid	0,26	13	+	27	++	246	—
Leucyl-glycin	0,24	21	++	19	++	159	+++
Glycyl-alanin	0,25	12	—	20	+++	167	—
Leucyl-glycyl-glycin . . .	0,29	11	—			192	+++
Leucyl-asparagin	0,34	20	++			224	+++
Aminobutyryl-aminobuttersäure A	0,29	10	—			208	—

Autoreferat (Abderhalden).

706. Abderhalden, Emil und **Teruuchi,** Yutaka. — „*Über den Abbau einiger Aminosäuren und Peptide im Organismus des Hundes.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 159, April 1906.

Aus den sich über einen grossen Zeitraum erstreckenden Versuchen ergibt sich, dass der Stickstoff, der teils in Form von Peptiden — Glycyl-

*) — bedeutet negativ, + Spur, ++ deutlich, +++ sehr viel.

glycin, Diglycyl-glycin — und ferner auch in Form von Diketopiperazinen — Glycinanhydrid, Alaninanhydrid — in den Organismus des Hundes eingeführt wird, zum grossen und zum Teil gewiss auch grössten Teil als Harnstoff aus dem Stoffwechsel hervorgeht.

Autoreferat (Abderhalden).

707. **Abderhalden**, Emil und **Samuely**, Franz. — *„Der Abbau des Leucins und des Leucyl-leucins im Organismus des Hundes."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 346, April 1906.

Die Versuche führten zu keinem einheitlichen Resultate. Der Stickstoff des Leucins wurde bei dessen Einführung per os im Hundeorganismus zum Teil retiniert. Wurde es subkutan eingeführt, so erschien sein Stickstoff zum grössten Teil als Harnstoff im Harn. Leucyl-leucin wurde bei seiner Eingabe per os vollständig abgebaut. Es liess sich im Harn kein Leucin in nennenswerten Mengen auffinden. Das verfütterte Leucyl-leucin war racemisch. Es wurde im Harn auf aktives Dipeptid gefahndet, da die Möglichkeit bestand, dass ein asymmetrischer Abbau des racemischen Leucyl-leucins stattfand. Das Resultat war negativ.

Autoreferat (Abderhalden).

708. **Abderhalden**, Emil und **Babkin**, Boris. — *„Der Abbau des Leucylglycins im Organismus des Hundes."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 391, April 1906.

Der Stickstoff des per os an einen Hund verabreichten Leucyl-glycins erschien als Harnstoff im Urin wieder. Es liess sich im Urin kein unverändertes Peptid nachweisen und ebenso wurden keine Aminosäuren in irgendwie erheblicher Menge aufgefunden.

Autoreferat (Abderhalden).

709. **Bickel**, A. und **Pincussohn**, L. (Exp. biol. Abt. des Pathol. Inst., Berlin). — *„Über den Einfluss einer Kreosot-Formaldehydverbindung auf den Stoffwechsel."* Berl. Klin. Woch., No. 17, April 1906.

Bei einem Stoffwechselversuch an einem Hund mit Pneumin, einem Kondensationsprodukt aus Kreosot und Formaldehyd, zeigte sich nach Darreichung grösserer Mengen (3 und 4 g) eine erhebliche Abnahme der Ätherschwefelsäure im Harn. Bei kleineren Gaben war ein Einfluss nicht erkennbar, ebensowenig während des ganzen Versuches für die Sulfatschwefelsäure. Bei dem anfänglich im Stickstoffgleichgewicht befindlichen Tier zeigte sich besonders nach Darreichung grösserer Mengen Pneumin eine ziemlich erhebliche Stickstoffretention, während das Tier etwas an Gewicht zunahm.

Pincussohn.

710. **Roques**, L. — *„Sur la respiration des poissons et la technique employée à son étude."* Soc. biol., Bd. 60, p. 287, 16. Febr. 1906.

Vorläufige Mitteilung über einen Apparat, der ermöglicht, den Gaswechsel der Fische unter verschiedenen Bedingungen zu studieren.

Ma.

711. **Battelli**, F. et **Stern**, L. (Lab. de Physiol., Genf). — *„Les échanges respiratoires dans les émulsions des tissus animaux."* Soc. Biol., Bd. 60, 7. April 1906.

Die Verff. untersuchten den Gaswechsel einiger ausgeschnittenen tierischen Gewebe, die fein zerrieben in einer Flüssigkeit suspendiert sind. Der Ballon wird während der ganzen Dauer des Versuchs energisch in einem Thermostaten geschüttelt. Die dabei entwickelten resp. absorbierten Gase (O_2 und CO_2) volumetrisch bestimmt.

Sie untersuchten auf diese Weise zunächst die Leber und die Muskeln verschiedener Warmblüter. Unter sonst gleichen Bedingungen und bei gleicher Versuchsanordnung konstatieren die Verff. grosse individuelle Verschiedenheiten, namentlich betreffend den Gaswechsel der Muskeln. Die Leber hingegen bietet konstantere Resultate.

Die Atmungsfähigkeit der Leber bleibt mehrere Stunden nach dem Tode des Tieres intakt, die der Muskeln nimmt hingegen rapid ab. Diese Abnahme scheint im Zusammenhange mit dem Eintreten der Starre zu sein. Das Blut steigert bedeutend den Gaswechsel der Muskeln, weniger den der Leber. Lackfarben gemachtes Blut wirkt wie normales Blut. Bei 40 ⁰ ist der Gaswechsel energischer als bei niedriger Temperatur.

Gebrühtes Gewebe absorbiert nicht oder nur äusserst wenig Sauerstoff. Mit Alkohol oder Aceton behandelter Leberbrei bewahrt teilweise seine Atmungsfähigkeit. Die Muskeln liefern ungünstigere Resultate.

Die bei der Atmung active Substanz oder Substanzen sind bisher nicht isoliert worden. Autoreferat.

712. Embden und **Kalberlah** (Städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Über Acetonbildung in der Leber. 1. Mitteilung."*

713. Embden, Salomon und **Schmidt** (Städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Über Acetonbildung in der Leber. 2. Mitteilung: Quellen des Acetons."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 121—128 und p. 129—155, April 1906.

1. Bei der Durchströmung der lebensfrischen Leber, aber nicht der Muskeln, Niere und Lunge mit normalem Blute entsteht Aceton, das als Dibenzalaceton identificiert wurde.
2. Bei der Durchblutung bildet die Leber Aceton aus Leucin (activem und racemischem), aber nicht aus anderen aliphatischen Aminosäuren, insbesondere auch nicht aus Aminoisovaleriansäure. Aceton entsteht aus Isovaleriansäure, aber nicht aus Isobutylessigsäure und Isobuttersäure, ferner aus Buttersäure und β-Oxybuttersäure. Sämtliche aromatische Substanzen, deren Benzolring im Tierkörper zerstörbar ist (Tyrosin, Phenylalanin, Phenyl-α-Milchsäure, Homogentisinsäure) bilden Aceton, während bei einer Reihe von Körpern mit unverbrennlichem aromatischen Kern (Phenylessigsäure, Phenylpropionsäure, Zimtsäure, Phenyl-β-Milchsäure) eine Acetonbildung nicht erfolgte.

Der Chemismus der Acetonbildung im Tierkörper kann ein sehr verschiedener sein. Die Acetonbildung aus aliphatischen Substanzen scheint so zustande zu kommen, dass z. B. die Amidosäuren zunächst Kohlensäure abspalten und desamidiert werden, die entstandenen Fettsäuren unter Oxydation am β-Kohlenstoffatom abgebaut werden.

Martin Jacoby, Heidelberg.

714. Iscovesco, H. — *„Études sur les constituants colloïdes du sang."* Soc. biol., Bd. 60, p. 476, 9. März 1906.

Verf. hat schon früher gezeigt, dass Blutserum positive und negative Kolloide enthält. Auch nach Entfernung von Fibrin und Globulin sind noch kolloidale Substanzen beiderlei Vorzeichens vorhanden. Ma.

715. Lepine, R. und **Boulud.** — *„Sur l'origine de l'oxyde de carbone contenu dans le sang normal et dans certains sangs pathologiques."* Soc. biol., Bd. 60, p. 302, 16. Febr. 1906.

Das CO im normalen Blut, sowie besonders in dem von anämischen Personen, dürfte aus Oxalsäure resp. zweibasischen Säuren, wie Weinsäure, Malonsäure etc., welche ihrerseits bei der Zersetzung Oxalsäure liefern, stammen. Ma.

716. Widal und Ronchèse. — „*Rapport de différentes substances azotées retenues dans le sérum sanguin au cours du mal de Bright.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 245, 9. Febr. 1906.

Bei Morbus Brightii steigt der Quotient $\frac{\text{Harnstoff}}{\text{Gesamt-N}}$, welcher normal $< \frac{80}{100}$ ist, bisweilen auf $\frac{96}{100}$. Ma.

717. Patein, G. — „*Examen comparatif de l'action de la chaleur sur le plasma sanguin défibrinogéné par la chaleur et par coagulation.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 470, 9. März 1906.

1. Für die Blutgerinnung kommt der Gehalt des Plasmas an Ca-Salzen in Betracht.
2. Oxalatplasma, aus welchem das Fibrinogen durch Essigsäure entfernt ist, enthält trotzdem noch einen bei 56° koagulierbaren Eiweisskörper.
3. Das durch Zusatz von $CaCl_2$ zu Oxalatplasma erhaltene Serum koaguliert zunächst bei 56°, dann nach dem Filtrieren bei 64°. Die Mengenverhältnisse dieser beiden Körper schwanken je nach den durch das Kochsalz aus den in Fibrin umgewandelten Fibrinogenmengen. Th. A. Maass.

718. Patein, G. — „*De la présence de la glucose dans le liquide d'hydrocèle.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 303, 16. Febr. 1906.

Verf. konnte wiederholt in Hydrocelenflüssigkeiten Glykose in Mengen von 0,06—1,5 g pro 1 nachweisen. In einzelnen Fällen fehlte dieser Bestandteil völlig. Ma.

719. Iscovesco, H. — „*Études sur les constituants colloïdes du suc gastrique.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 474, 3. März 1906.

Reiner dialysierter Magensaft enthält nur Kolloide positiven Vorzeichens, welche Eigenschaft also auch dem Pepsin zukommt.

Ma.

720. Heinsheimer, Baden-Baden. — „*Experimentelle Untersuchungen über die physiologische Einwirkung der Salzsäuredarreichung auf die Magensekretion.*" Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. XII, H. 2, Mai 1906.

Bei Pawlowschen Magenblindsackhunden wurde die Einwirkung von Salzsäuredarreichung auf die Sekretion des Magens studiert, ausser Salzsäure wurde auch „Acidol" geprüft, das Betaïn-Chlorhydrat, das im Magen leicht in Betaïn (für Magen und Gesamtorganismus indifferent) und Salzsäure zerfällt. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Salzsäure (und Acidol) regen, vor der Nahrung gegeben, im „kleinen" Magen des Fistelhundes die Saft- und Säureproduktion nicht mehr an als gewöhnliches Leitungswasser.
2. Beim Acidol ist zum Beginn der Sekretion eine momentane Reizwirkung festzustellen, die aber sehr rasch wieder abklingt.

3. Diese Reizwirkung tritt auch dann ein, wenn Acidol nach einem mehrstündigen Versuch mit Salzsäure gereicht wird.
4. Bei der Scheinfütterung scheint die Saftausscheidung aus dem Magen des Hundes nach Acidol- oder Salzsäuredarreichung länger anzudauern als nach Wasser.
5. Auch hierbei zeigt sich die momentane Reizwirkung des Acidols zum Beginne des Versuches.

Ob Salzsäure, nach der Nahrung verabreicht, eine Einwirkung auf die Sekretionsdauer hat, ist möglich, aber aus den Experimenten nicht sicher festzustellen. Autoreferat.

721. Rozer, H. und **Josué,** O. — *„Action de l'extrait d'intestin sur la pression artérielle.“* Soc. biol., Bd. 60, p 371, 2. März 1906.

Intravenöse Einspritzung einer Mazeration vom Kaninchendarm ruft bei Kaninchen in grösseren Dosen starke Blutdrucksenkung hervor. Wurden vorher kleine Dosen gegeben, so erwies sich die Einspritzung von sonst sicher wirksamen grossen Dosen als wirkungslos. Ma.

722. Garnier, L. (Réun. biol. de Nancy). — *„Chlore organique et acidité de la muqueuse de l'intestin grêle de l'homme.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 426, 2. März 1906.

Nach Veraschung der menschlichen Dünndarmschleimhaut mit Na_2CO_3 wurde bedeutend mehr Cl gefunden als nach einfacher Veraschung. Ma.

723. Garnier, L. (Réun. biol. de Nancy). — *„Quelques chiffres sur la teneur du foie en glycogène chez l'homme sain.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 125, 2. März 1906.

In den Lebern zweier Hingerichteter wurden 1 Stunde nach dem Tode 4 % resp. 2,79 % Glykogen gefunden. Ma.

724. Ruffer, A. und **Crendiropoulo.** — *„Action de divers sels sur le pouvoir hémolytique de la bile in vitro.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 260, 9. Febr. 1906.

Die Chloride der alkalischen Erden sowie Ammonium- und Magnesiumsulfat zeigen einen stark begünstigenden Einfluss auf die durch Galle hervorgebrachte Hämolyse. Ma.

725. Müller, W. — *„Das Verhalten der Langerhansschen Inseln beim Diabetes mellitus.“* Diss., Berlin, 1905.

Die Untersuchung von 22 Bauchspeicheldrüsen an Diabetes Verstorbener ergab nur zweimal normales Verhalten in bezug auf die Langerhansschen Inseln. In allen anderen Fällen waren diese hyalin degeneriert, sklerosiert oder rarefiziert.

25 andere Bauchspeicheldrüsen von an anderen Krankheiten Verstorbenen zeigten durchweg normale Inseln, selbst da, wo das Drüsenparenchym schwer geschädigt war.

Auf Grund dieser Befunde schliesst sich der Autor denen an, welche in den Langerhansschen Inseln die Regulatoren für den Zuckerhaushalt erblicken. S. Rosenberg.

726. Gizelt, A. (Pharmakol. Inst. d. Univ. Lemberg). — *„Über den Einfluss des Alkohols auf die sekretorische Tätigkeit und die Verdauungs-*

fermente der Bauchspeicheldrüse.“ Pflügers Arch., Bd. 111, H. 11/12. (April 1906.)

Einführung von Alkohol sowohl in den Magen, wie in den Mastdarm steigert die Sekretion der Bauchspeicheldrüse, jedoch nur dann, wenn die Nervi vagi intakt erhalten sind. Die Wirkung beruht wahrscheinlich auf einer Erregung der in der Medulla oblongata gelegenen sekretorischen Zentren der Pankreas.

Auf die Fermente des Pankreas übt der Alkohol beim lebenden Tier einen schädigenden Einfluss, indem er die Verdauungsstärke aller drei Fermente herabsetzt. Im Gegensatz dazu fördert Alkoholzusatz in vitro die Fettverdauung, während er auch hier die Eiweiss- und Stärkeverdauung schädigt. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist diese Wirkung auf die Fettverdauung so aufzufassen, dass der Alkohol aus Proferment Ferment freimacht.

Die verschiedene Wirkung des Alkohols gegenüber den Pankreasfermenten gestattet die Annahme, dass diese ganz voneinander verschiedene Körper sind. S. Rosenberg.

727. **Gouin**, A. und **Audouard**, P. — „*Fonction du thymus chez les bovidés.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 342, 23. Febr. 1906.

Thymusextrakt ruft bei Rindern eine erhöhte Nierentätigkeit hervor. Ma.

728. **Abelous**, J.-E., **Ribaut**, H., **Soulié**, A. und **Toujan**, G. — „*Sur la présence dans des macérations de muscles putréfiés de substances élévant la pression artérielle.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 463, 9. März 1906.

In der Mazeration gefaulter Muskeln sind blutdrucksteigernde Substanzen enthalten. Ma.

729. **Abderhalden**, Emil und **Schittenhelm**, Alfred. — „*Über den Gehalt des normalen Menschenharns an Aminosäuren.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 339, April 1906.

Aminosäuren lassen sich im Harn mit Sicherheit nachweisen, wenn das Oxydationsvermögen des tierischen Organismus aus irgend einem Grunde herabgesetzt ist, dagegen fiel der Versuch, niedere Eiweissabbauprodukte mit β-Naphtalinsulfochlorid nachzuweisen meist negativ aus, wenn die Bedingungen bei der Ausführung der Reaktion den Vorschriften von Emil Fischer und Peter Bergell entsprechend gewählt wurden. Embden und Reese verwandten viel Alkali und schüttelten den Urin mehrere Stunden mit β-Naphtalinsulfochlorid. Sie gewannen auf diesem Wege geringe Mengen von Glykokoll aus normalem Urin. Dieser Befund wird bestätigt. Andere Aminosäuren als Glykokoll liessen sich im allgemeinen nicht nachweisen. Wurde der Urin mit Phosphorwolframsäure gefällt, so liess sich aus dem Filtrat der Fällung ungefähr ebensoviel Glykokoll gewinnen wie aus dem gesamten Urin, d. h. das Glykokoll des Urin ist nicht in einer mit Phosphorwolframsäure fällbaren Form vorhanden. Verff. glauben nicht, dass das auf diesem Wege gewonnene Glykokoll in freier Form im Urin vorhanden ist. Es ist möglich, dass ein Glykokollpaarling die Quelle ist — Hippursäure wurde ausgeschlossen. Es ist auch an eine Hydrolyse von Eiweissabbauprodukten durch das starke Alkali zu denken. Es kommt z. B. der von Abderhalden und Pregl beobachtete Eiweissabkömmling in Betracht. Es ist auch möglich, dass das nachgewiesene Glykokoll gar nicht mit dem Eiweissstoffwechsel im Zusammenhang steht, sondern mit dem Purinstoffwechsel. Autoreferat (Abderhalden).

730. **Porcher,** Ch. und **Hervieux,** Ch. (École vétér. de Lyon). — „*Sur la chromogène urinaire que produit l'administration de méthylkétol chez les animaux.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 607, 31. März 1906.

Methylketol per os oder subkutan beigebracht liefert beim Hunde und der Ziege ein ähnliches Chromogen wie das unter gleichen Bedingungen verabreichte Skatol. A priori war dies schon zu vermuten. Gerade so wenig wie Skatol, verliert auch das Methylketol sein CH_3, um Indol zu bilden.

Autoreferat Porcher (Kochmann).

731. **Wechselmann,** Adolf (III. Med. Klinik, Berlin). — „*Beiträge zur Kenntnis des Uroroseïns und seines klinischen Verhaltens.*" Diss., Berlin, 1906.

Uroroseïn ist besonders bei kachektischen Krankheiten reichlich. Es findet sich niemals bei Diabetes insipidus und bei hohem Fieber. Im normalen Harn sind Spuren, bei animalischer Kost weniger als bei vegetabilischer (Rosin).

L. Michaelis.

732. **Hervieux,** Ch. (École vétér. de Lyon). — „*De l'indigurie.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 609, 31. März 1906.

Verf. hat dadurch experimentell Indigurie erzeugt, dass er passend vorbereitete Tiere grosse Mengen Indol verzehren liess. Unter diesen Bedingungen tritt neben dem Indikan eine andere Indoxylverbindung auf, welche jedoch nicht notwendigerweise ein Abkömmling der Glykuronsäure ist. Verf. konnte freies Indoxyl in den blaugefärbten, in Fäulnis übergehenden Harnmengen nachweisen. Dasselbe entsteht bei der Zersetzung der Indoxylverbindung, welche mit dem Indikan vergesellschaftet ist.

Ch. Porcher, Lyon (Kochmann).

Fermente, Toxine, Immunität.

733. **Abderhalden,** Emil und **Terunchi,** Yutaka. — „*Das Verhalten einiger Peptide gegen Organextrakte.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 466, April 1906.

Verff. weisen nach, dass Leberextrakt Glycyl-glycin, Leucyl-glycin und Leucyl-leucin in kurzer Zeit spaltet, während Pankreassaft diese Peptide nicht angreift. Diese Versuche werden weiter ausgedehnt und vor allem sollen verschiedene Organe unter verschiedenen Bedingungen auf ihr Verhalten zu verschiedenartigen Polypeptiden geprüft werden. Zu bemerken ist, dass das isolierte Leucin, das aus dem Leucylglycin abgespalten worden wurde, l-Leucin war.

Autoreferat (Abderhalden).

734. **Abderhalden,** Emil und **Schittenhelm,** Alfred. — „*Der Ab- und Aufbau der Nucleïnsäuren im tierischen Organismus.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 452, April 1906.

Aktivierter Pankreassaft und Magensaft spalten aus α-thymonukleïnsaurem Natrium keine Basen ab, wohl aber wird es durch ersteren verändert und zwar in der Art, dass seine Lösung mehr dialysierfähige Produkte enthält. Diese Beobachtung wird weiter verfolgt. Ein wässeriges Extrakt von Rinderdarm und Rinderpankreas spaltet aus α-thymonukleïnsaurem Natrium sehr bald Basen ab. Offenbar wird die Nukleïnsäure im Darmkanal nur soweit verändert, dass sie resorbierbar wird, ihr eigentlicher Abbau erfolgt erst in der Darmwand und in den Geweben selbst.

Autoreferat (Abderhalden).

735. **Abderhalden,** Emil und **Rona,** Peter. — *„Zur Kenntnis des proteolytischen Fermentes des Pylorus- und des Duodenalsaftes."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 359, April 1906.

Emil Fischer und Emil Abderhalden haben gezeigt, dass bestimmte Peptide durch Pankreassaft gespalten werden, während andere unangegriffen bleiben. Magensaft vom Hunde vermochte auch die durch Pankreassaft leicht hydrolysierbaren Peptide, wie z. B. Glycyl-l-tyrosin, nicht in ihre Komponenten zu zerlegen. Verff. bestätigen diesen Befund und zeigen zugleich, dass reiner Pylorussaft weder in neutraler, noch in saurer noch in alkalischer Lösung Glycyl-l-tyrosin spaltet. Duodenalsaft — Sekret der Brunnerschen Drüsen — verhielt sich gleich. Die proteolytischen Fermente beider Saftarten gehören nach diesem Befunde in die Gruppe des Pepsins und nicht in die des Trypsins. Verff. bestätigen die Beobachtung Pawlows, dass der Pylorussaft und der Duodenalsaft zur Aktivierung der sauren Reaktion bedürfen

Verff. weisen ausdrücklich auf die grosse Wichtigkeit der Fischerschen Peptide zur Analyse der Fermentwirkung hin und zeigen an einem Beispiel, mit welcher Schärfe und Raschheit man z. B. mit Glycyl-l-Tyrosin die Wirkung des Trypsins unter verschiedenen Bedingungen verfolgen kann. Salzsäure hemmt bei einem Gehalt von 0,05 °/₀ bereits etwas, bei 0,1 °/₀ HCl war gegenüber einer normalen Kontrollprobe nur etwa ¼ Glycyl-l-tyrosin gespalten. Stieg der Salzsäuregehalt auf 0,2—0,25 °/₀, dann schien die Wirkung des Trypsins aufgehoben oder doch sehr verlangsamt zu sein.

Autoreferat (Abderhalden).

736. **Delezenne,** C., **Mouton,** H. und **Pozerski,** E. — *„Sur la digestion brusque de l'ovalbumine et du sérum sanguin par la papaïne."* Soc. biol., Bd. 60, p. 309, 16. Febr. 1906.

Verff. stellten Versuche an, welche die früher beschriebene, durch ihre Schnelligkeit auffallende Einwirkung des Papaïns auf genuines Eiweiss aufklären sollten. Hierbei zeigte sich, dass bei gewöhnlicher Temperatur kaum eine Einwirkung stattfindet und die Verdauung in so starkem Massstabe, wie es früher beschrieben wurde, während der kurzen Zeit, welche das Gemisch braucht, um von 40 auf 100° erhitzt zu werden, vor sich geht.

Th. A. Maass.

737. **Bierry, Giaja** und **Henri,** V. — *„Inactivité amylolytique du suc pancréatique dialysé."* Soc. biol., Bd. 60, p. 479, 9. März 1906.

Sorgfältig dialysierter Hundepankreassaft wird gegen Stärke fast inaktiv. Durch Zusatz von NaCl einer Säure oder der Salze des Meerwassers wird die Amylase wieder activiert. Malzamylase wird durch Dialyse nicht inaktiv und ihre Wirkung wird durch Zusatz von Meerwasser verzögert.

Ma.

738. **Sellier,** J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Sur le pouvoir antiprésurant du sérum sanguin des animaux inférieurs (poissons et invertèbres)."* Soc. biol., Bd. 60, p. 316, 16. Febr. 1906.

Das Serum von Fischen und wirbellosen Tieren zeigt gegenüber Labferment eine gerinnungshemmende Wirkung, welche von den untersuchten Tieren am stärksten bei einigen Cephalopoden, weniger stark bei Fischen und am schwächsten bei Krustazeen zu beobachten ist.

Ma.

739. Battelli, F. (Lab. de Physiol., Genf). — *„La présence de la catalase dans les tissus animaux débarassés de sang.“* Soc. Biol., Bd. **60**, 23. Febr. 1906.

Verf. widerlegt die Angaben von Jscovesco, wonach sich in den von Blut befreiten Geweben: der Milz, dem Pankreas und den Muskeln keine Katalase finden liesse.

Verf. konstatiert keine Abnahme des Katalasegehalts in den Geweben nach einer Durchspülung des Tieres mit physiologischer Kochsalzlösung. Die Katalase wird durch die Salzlösung nicht fortgeschwemmt. Er besteht darauf, dass man, um richtige Resultate zu erzielen, chemisch reines Wasserstoffsuperoxyd anwenden muss. Autoreferat.

740. Iscovesco, H. — *„De l'influence de la dilution sur l'action de la catalase.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 352, 23. Febr. **1906**.

Leberkatalase übt auf Wasserstoffsuperoxyd eine zersetzende Kraft aus, deren Grad von der Menge verwendeter Katalase abhängt, so dass man direkt von einem Sättigungspunkt sprechen kann. Es ist dies ein Verhalten, welches viel weniger der Wirkungsart eines Ferments, als der einer Säure gegenüber einer Base entspricht. Th. A. Maass.

741. Iscovesco, H. — *„Énergie de la catalase par rapport à sa quantité.“* Soc. biol., Bd. 60, p. **411**, 2. März 1906.

Nach einer bestimmten Zeit ist die durch zunehmende Mengen Leberkatalase zerstörte Wasserstoffsuperoxydmenge proportional den Katalasemengen, wiederum eine Bestätigung der vom Verf. schon wiederholt aufgestellten Behauptung, dass dieser Vorgang mehr einer Absättigung, als einem Fermentprocess ähnelt. Ma.

742. Loeb, Leo (Pathol. Lab. d. Univ. of Pennsylvania, Philadelphia, und Mar. Biol. Lab. Woods Holl, Mass.). — *„Untersuchungen über Blutgerinnung. 7. Mitteilung.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 67—94, April 1906.

Aus Hummerblut erhält man wirksame Thrombinlösungen durch Auspressen des Serums nach beendeter zweiter Coagulation. Die wirksame Substanz wird aus den Blutzellen extrahiert. Nach Entfernung der Blutzellen spontan gerinnendes Hummerblut enthält Thrombin nicht in nachweisbarer Menge. In auf Eis gehaltenem Blut wird weder Thrombin noch Prothrombin aus den Zellen extrahiert. Das beruht wahrscheinlich auf dem direkten Einfluss der Kälte auf die Blutzellen. Die Zellen bleiben in der Kälte stärker contrahiert und die in ihnen ausserhalb des Körpers vor sich gehenden Veränderungen sind sehr viel geringer. Weder Thrombin noch die Gewebskoaguline wirken in der Kälte. Die gerinnungsbeschleunigende Substanz des Muskels wird nur langsam, die hemmende sehr schnell extrahiert. Die Hemmungssubstanz wirkt namentlich auf die Gewebskoaguline und ist kochbeständig. Ihre Wirksamkeit wird durch Calciumchlorid oder Magnesiumchlorid vermindert. Eine Periode der eigentlichen Thrombinwirkung, für die Ca-Mangel gleichgültig ist, existiert bei der Gerinnung des Hummerblutes nicht. Die beschleunigende Wirkung des Calciumchlorids wird auch durch die Chloride des Ba, Sr, Mg ausgeübt, ein wenig auch durch $MnCl_2$. Die Gerinnung unter dem Einfluss von Muskelextract wird durch einen gewissen Gehalt an Kochsalz begünstigt, Überschuss wirkt hemmend. In gewissen Proportionen dem Plasma zu-

gesetzt, wirken alle Metallsalze hemmend. Die Chloride der Alkalimetalle wirken am schwächsten, Ammoniumchlorid unter diesen am stärksten. Die Erdalkalimetalle hemmen stärker, noch stärker $MnCl_2$. $^1/_2$—1% $CaCl_2$ ist etwa der optimale Calciumgehalt des Hummerplasmas. Ein Teil des Thrombins wird bei der Gerinnung unwirksam, eine Neubildung findet bei der Gerinnung nicht statt. Das Fibrinogen gerinnt direkt unter dem Einfluss der Gewebskoaguline. Alles deutet darauf hin, dass die gerinnungsbeschleunigenden Substanzen der Gewebe und des Blutes verschieden sind und dass erstere nicht durch Verbindung mit Calcium in eine mit dem letzteren (Thrombin) identische Substanz umgewandelt wird.

Martin Jacoby, Heidelberg.

743. **Nepper** und **Riva**. — „*Recherches sur la mucinase dans les matières fécales.*“ Soc. biol, Bd. 60, p. 361, 23. Febr. 1906.

Bei früheren Versuchen stellten die Verff. fest, dass Gemische von Muzin, Muzinase und wässerigem Kotextrakt manchmal gar keine, manchmal nur unvollkommene Gerinnung zeigten. Vorliegende Versuche sollen feststellen, ob in allen Stühlen eine gerinnungswidrig wirkende Substanz vorhanden ist und wo sie herstammt.

Es zeigte sich, dass in allen untersuchten normalen und pathologischen Stühlen die koagulationshindernde Substanz vorhanden war. Was die Herkunft betrifft, so scheint sie sich in den Fäkalien zu bilden, deren wässeriges Extrakt in dieser Beziehung Ähnlichkeit mit dem Gallenextrakt aufweist. Muzinase ist nicht immer vorhanden, kann jedoch wieder anderseits, in pathologischen Fällen, so stark vorhanden sein, dass sie die Wirkung der gerinnungswidrigen Substanz völlig verdeckt, welch letzterer Zustand dann zur Bildung und Ausstossung der Muko-Membranen führen kann.

Th. A. Maass.

744. **Nepper** und **Riva**. — „*Recherches sur les substances anticoagulantes de la bile.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 362, 23. Febr. 1906.

Die Verff. wollten feststellen, welchen Gallenbestandteilen die gerinnungshemmenden Wirkungen gegen Muzin zukämen. Es zeigte sich, dass weder Taurocholsäure oder Glykocholsäure resp. ihre Natriumsalze, und zwar weder jeder Körper für sich, noch ihre Mischung gerinnungswidrige Wirkungen zeigten; ebensowenig war eine solche Wirkung bei Verwendung der Pigmente festzustellen. Cholesterin, da nur in Alkohol löslich, gab eine Fällung. Selbst die Mischung dieser gesamten Gallenbestandteile war wirkungslos. Die Isolierung der vorhandenen spezifisch gerinnungshemmenden Substanz ist noch nicht gelungen.

Th. A. Maass.

745. **Guerbet**, Rouen. — „*Études sur la transformation des substances hydrocarbonées par les bacilles du groupe paratyphique en milieu minéral.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 369, 2. März 1906.

Beschreibung der Versuchsanordnung für Bestimmung der Ausnutzung von Glykose durch Bakterien der Paratyphusgruppe (Eberthscher B., B. para A, B. para B, B. coli) in mineralischen ammoniakhaltigen Medien.

Ma.

746. **Richet**, Ch. — „*De l'action des métaux à faible dose sur la fermentation lactique.*“ Soc. biol., Bd. 60, p 455, 9. März 1906.

Schon sehr geringe Dosen von Metallsalzen zeigten einen beschleunigenden Einfluss auf die Milchgärung. Ma.

747. Wolff-Eisner, Alfred (Med.-Poliklin. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über Ermüdungs- und Reduktionstoxine."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 40, p. 634—644.

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung und Besprechung der Weichardtschen Versuche über Giftstoffe, welche aus den Muskeln ermüdeter Tiere oder durch Reduktion resp. Oxydation von Eiweisskörpern erhalten werden, und deren Antitoxine. U. Friedemann, Berlin.

748. Bodin, E. und **Gautier,** L. — *„Note sur une toxine produite par l'aspergillus fumigatus."* Ann. Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 209.

Bei der Züchtung des Aspergillus fumigatus auf einem besonderen Nährboden mit alkalischer Reaktion und Zusatz von Pepton und einem Kohlehydrat (Glykose, Saccharose, Maltose, Dextrin) erhalten die Verff. durch Filtration ein Toxin, welches den Bakterientoxinen ziemlich gleicht. Dieses Toxin wird durch eine 30 Minuten lange Erhitzung auf 120° nicht zerstört. Es wirkt im Tierversuch auf die nervösen Zentren und ruft tetanische Krämpfe und paraplegische Lähmungen hervor, welche je nach Art der Einverleibung, der verabreichten Menge und der Tierart verschieden hohe Grade erreichen. Kaninchen und Hunde sind besonders empfindlich; gewisse Tierarten (Hund, Katze), welche gegenüber den Sporen des Aspergillus fumigatus sehr widerstandsfähig sind, zeigen eine hohe Empfindlichkeit für das Toxin. Im Gegensatz dazu vertragen andere Tierarten (Taube), welche gegenüber den Sporen nur wenig Widerstandsfähigkeit besitzen, selbst beträchtliche Dosen von Toxin. Göbel, Gand (Kochmann).

749. Klotz, Oskar (McGill Univ., Montreal). — *„Temporary alteration of character of an organism belonging to the colon group."* Journ. of Infect. Diseases, Suppl. No. 2, Febr. 1906.

Verf. wiederholt seine schon früher berichteten Experimente (Journ. of Med. Research, 1904, Bd. VI), wobei ein coliähnlicher Mikroorganismus aus Flusswasser gewonnen, monatelang auf künstlichen Nährmedien gezüchtet, nachdem er die Fähigkeit, Saccharose und Laktose zu gären, ausgesprochen angenommen hatte, dann in letalen Gaben in die Bauchhöhle von Kaninchen eingespritzt, daraus wiedergewonnen und auf sein Spaltungsvermögen gegen Glykose, Saccharose und Laktose geprüft wurde. Zunächst war dieses Vermögen für Saccharose und Laktose verschwunden, trat aber für Saccharose nach zwei, für Laktose nach fünf täglichen Überpflanzungen auf die entsprechenden Zuckerbrühen wieder auf. In dem hier berichteten Falle wurde eine Kultur des B. perturbans in einer geschlossenen Zelloidinkapsel in die Bauchhöhle eines Kaninchens gebracht und daselbst 6 Monate lang liegen gelassen. Nach dieser Zeit ist die Kapsel herausgeholt, und nach äusserlicher Sterilisierung in einer Nährbouillon zerbrochen und deren Inhalt gezüchtet worden.

Auf die entsprechenden Zuckerbouillons übergepflanzt, zeigte sich für jeden Zucker fast dasselbe Verhalten wie oben. Nach Züchtung auf Agar wurde das Auftreten der Laktosespaltung aber ziemlich verspätet. Demnach scheint der Organismus seine Wirksamkeit auf gewisse Substanzen, nachdem dieselbe aufgehört hat, nach Berührung mit der Substanz wieder aufnehmen zu können. Daher ist es fraglich, ob man berechtigt ist, eine unendliche Zahl von Colibazillen zu unterscheiden. Die Frage, ob man aus diesem Verhalten des Organismus beurteilen darf, ob es kurz vorher von einem tierischen Wirt beherbergt wurde, lässt Verf. noch offen.

A. Woelfel (B.-O.).

750. **Levy,** E. und **Blumenthal,** Franz (Hyg. Inst., Strassburg i. E.). — *„Über die bactericide Wirkung des Zuckers. Immunisierung vermittelst trockener, durch Galaktose abgetöteter Typhusbazillen.“* Med. Klinik, 1906, Bd. II, No. 16.

Traubenzucker sowie Galaktose töten in hohen Konzentrationen (25—50 %ige Lösungen) eine ganze Reihe pathogener Bakterien innerhalb weniger Stunden ab. Suspensionen von Typhusbazillen in Galaktoselösung werden, nachdem der Bakterientod eingetreten ist, im Vakuum getrocknet und bilden so ein gut lösliches, leicht dosierbares Pulver. Einmalige subkutane oder intraperitoneale Injektion von 1—4 mg genügt, um Meerschweinchen und Kaninchen vor der mehrfach tödlichen Dosis virulenter Typhusbazillen zu schützen. Seligmann.

751 **Bergell,** Peter und **Meyer,** Fritz (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Über eine neue Methode zur Herstellung von Bakteriensubstanzen, welche zu Immunisierungszwecken geeignet sind.“* Med. Klinik, 1906, Bd. II, No. 16.

Emulsionen von Typhusbakterien werden zentrifugiert und im Vakuum getrocknet. Das Trockenpulver wird mit gut getrockneter, wasserfreier, durch flüssige Luft kondensierter Salzsäure behandelt. Nach Verdampfung der Säure und Schüttelung des Rückstandes mit physiologischer Kochsalzlösung folgt Filtration durch Berkefeldfilter. Das wasserklare Filtrat ist fast ungiftig und ruft bei vorbehandelten Tieren Agglutinationserscheinungen (bis 1 : 3000) hervor. Weitere Versuche über die Herstellung eines Immunserums vom Hammel und seine besonderen Eigenschaften werden in Aussicht gestellt. Seligmann.

752. **Nedrigailoff,** W. J. (Bact. Inst. d. med. Ges., Charkow). — *„Zur Frage über die Bedeutung der Fixatoren und Stimuline im bakteriziden Serum.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 1, April 1906.

Einer Anregung Metschnikoffs folgend, untersuchte Verf. das Phänomen, das schon Gengou und Mesnil beobachtet hatten: Amboceptor-(Fixator-) haltiges Serum schützt Mäuse vor der Rotlaufinfektion. Lässt man aber die Schweinerotlaufbakterien den Ambozeptor aus dem Serum binden und wäscht die Bakterien dann mit Kochsalzlösung, so sind die ambozeptorbeladenen Bakterien genau so virulent wie unbehandelte. Metschnikoff schliesst daraus, dass der Ambozeptor nicht der eigentliche Träger der Schutzwirkung ist, dass vielmehr Stimuline vorhanden sein müssen, d. s. Körper, die die Phagocytose anregen. Solche Stimuline nachzuweisen, gelang Verf. in den betreffenden Seris nicht; denn Serum, das seiner Fixatoren beraubt ist, besitzt auch keine Schutzkraft mehr. Vielleicht stellen die Stimuline hochkomplizierte Körper dar, die möglicherweise aus dem Fixator und einem noch unbekannten Ergänzungsteil bestehen.

Praktisch wichtig bei der Bedeutung, die die Methode in neuester Zeit erlangt hat, ist die Tatsache, dass es nicht in jedem ambozeptorhaltigem Serum gelingt, die Ambozeptoren nach der Methode von Bordet und Gengou nachzuweisen. Seligmann.

753. **Klein,** B. — *„Über die Immunisierung gegen Cholera mittelst Bakterienextrakten.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 1, April 1906.

Um nachzuweisen, ob die aus Choleraagarkulturen filtrierten Bakterienextrakte immunisierende Eigenschaften entfalten, wurde eine Reihe von

Tierversuchen angestellt. Die Immunisierung wurde nach dem Verfahren von Neisser und Shiga, nach Kolle, mittelst abgetöteter Bouillonkulturen ausgeführt, und schliesslich die erste Impfung nach Neisser und Shiga mit der zweiten, bei welcher abgetötete Agar- oder Bouillonkulturen angewandt wurden, combiniert. Wenngleich diese Impfstoffe immunisierende Eigenschaften besitzen, so ist es doch noch zu frühzeitig, diese Methode zum allgemeinen Gebrauch zu empfehlen, zumal es noch unerwiesen ist, wie lange die Immunität bei dem Menschen dauert. Schütze, Berlin.

754. **Kolle**, W. und **Wassermann**, A. — „*Versuche zur Gewinnung und Wertbestimmung eines Meningococcenserums.*" Dtsch. Med. Woch., No. **16**, April 1906.

Als Versuchstiere für die Gewinnung des Serums wählten die Verff. Pferde, weil sich diese Tiere am geeignetsten für die Erzielung eines hochwertigen Serums erwiesen hatten. Es wurden drei Pferde mit Meningococcenstämmen, welche aus der Lumbalflüssigkeit typischer Genickstarrefälle während der Epidemie in Oberschlesien gewonnen worden waren, immunisiert. Pferd I wurde erst mit abgetöteten (bei 60°), dann mit lebenden Meningococcenkulturen intravenös, Pferd II mit demselben Material subcutan, Pferd III mit wässerigen Extraktstoffen lebender Meningococcen, den sog. künstlichen Aggressinen, mittelst subcutaner Injektion in steigenden Dosen vorbehandelt. Das gewonnene Meningococcenimmunserum war imstande, Komplement zu binden, musste also Immunkörper (specifische Amboceptoren) besitzen. Die Verff. empfehlen für die therapeutische Verwendung beim kranken Menschen eine einmalige, möglichst früh vorzunehmende subcutane Injektion von 10 cm^3. Das Serum ist im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin zu erhalten. Schütze, Berlin.

755. **Weil**, Edm. (Hyg. Inst., Prag). — „*Über Aggressinimmunisierung von Schweinen gegen Schweineseuche.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 1, April 1906. Schütze, Berlin.

756. **Marino**, F. (Inst. Pasteur, Paris). — „*Immunisation du cobaye et du lapin contre le charbon et questions relatives à l'immunité anticharbonneuse.*" Soc. biol., Bd. 60, No. 6, Februar 1906.

Vorläufige Mitteilung einer Methode, Meerschweinchen und Kaninchen aktiv gegen Milzbrand zu immunisieren. Beschreibung der schützenden Wirkung des Serums und anderer, mit der Phagocytose im Zusammenhang stehender Erscheinungen während der Immunisierung. Seligmann.

757. **Kraus**, R. und **Schiffmann**, J. — „*Sur l'origine des anticorps. (Précipitines et agglutinines.)*" Ann. Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 225.

Einige Zeit nach der subkutanen, intravenösen oder intraperitonealen Injektion von Pferdeserum in verschiedenen Mengen wurden die Versuchstiere (Kaninchen) durch Verbluten getötet. Ihre Organe dienten zur Bereitung von Auszügen, deren Gehalt an Präzipitinen bestimmt wurde. Die Präzipitine erscheinen nur im Serum, wie auch immer die Art der Inokulation gewesen war; immerhin enthält auch das Epiploon Präzipitine, wenn die Injektion in die Bauchhöhle gemacht wurde. Sie scheinen in den Organen auch nicht in der Form enthalten zu sein, dass sie, selbst bei völligem Fehlen einer präzipitierenden Wirkung, wenigstens die Eigenschaft haben, sich mit der präzipitogenen Substanz zu verbinden.

Die Exstirpation der Milz bedingt lediglich eine Verlangsamung der Bildung von Präzipitinen, die jedoch der Schwächung des Tieres durch die Operation zuzuschreiben ist. Die Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass sich die Präzipitine nicht in den Organen, sondern im Gefässystem bilden.

Betreffs der Agglutinine kann man konstatieren, dass sie im Serum auftreten können, ohne gleichzeitig in den Organextrakten nachweisbar zu sein. Jedenfalls sind sie in diesen immer in geringerer Menge vorhanden. Um nachzuweisen, dass ihre Gegenwart in den Organen dem Blutgehalt derselben zugeschrieben werden müsse, wurde agglutinierendes Serum intravenös injiziert und unter diesen Bedingungen gefunden, dass der Gehalt der Organe an Agglutininen, je nach der injizierten Menge, gleich oder niedriger ist als der des Blutes.

Die Agglutinine entstehen daher ebenso wie die Präzipitine in dem Blut und werden sehr wahrscheinlich von dem Gefässendothel gebildet.

Göbel, Gand (Kochmann).

758. **Friedberger,** E. (Hygien. Inst., Königsberg i. Pr.) — *„Der Einfluss der Verankerung des lytischen Amboceptors auf die Zelle."* Arch. f. Hygiene, 1906, Bd. 55, p. 390.

Verf. erbringt aus Citaten einer früheren Arbeit (Centrbl. f. Bact., Abt. I, Bd. 37, H. 1) den Nachweis, dass er bereits vor Rössle und Leuchs Versuche veröffentlicht hat, denen zu Folge die Verankerung des lytischen Amboceptors an die Zelle (Bakterium oder Blutkörperchen) deren Empfindlichkeit für Schädigungen der verschiedensten Art (chemische Stoffe, hohe Temperaturen, Störungen des osmotischen Gleichgewichtes) nicht erhöht.

In einer „Bemerkung" zu diesen Ausführungen erkennt Gruber die Berechtigung der Prioritätsansprüche des Verfs. an. Autoreferat.

759. **Friedberger,** E. (Hygien. Inst., Königsberg i. Pr.). — *„Zur forensischen Eiweissdifferenzierung auf Grund der hämolytischen Methode mittelst Komplementablenkung nebst Bemerkungen über die Bedeutung des Präcipitates für dieses Phänomen."* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 15.

Mit Hilfe des Komplementablenkungsverfahrens (Gengou-Moreschi), das Neisser und Sachs zuerst zur forensischen Eiweissdifferenzierung neben der Methode von Uhlenhuth-Wassermann-Schütze empfohlen haben, gelang Verf. noch die Eiweissdifferenzierung bei einer Eiweissverdünnung $^1/_{1\,000\,000\,000}$.

Diese hohe Empfindlichkeit der Probe kann unter Umständen zu Irrtümern führen; es wurde gezeigt, dass mit einem derartig wirksamen Serum auch menschlicher Schweiss bis zur Verdünnung von $^1/_{10\,000}$ eine positive Reaction auf Menscheneiweiss gibt und dass dementsprechend ein mit Tierblut beflecktes vorher mit Menschenschweiss durchtränktes Leinwandläppchen scheinbar die Reaction auf Menschenblut gab.

Verf. warnt vor der Verwendung allzu empfindlicher Sera und normiert als Grenze der Empfindlichkeit bei der Komplementablenkungsprobe nur Sera resp. Serummengen, die mit einer Verdünnung $^1/_{100\,000}$ des Eiweisses noch gerade positive Reaction geben.

Im zweiten Teil der Arbeit wird ein weiterer Beweis für die schon von Wassermann und Bruck mitgeteilte Tatsache erbracht, dass das Zustandekommen eines Präcipitates für die Komplementablenkung nicht erforderlich ist.

Auch bei Verwendung von auf 67° erhitztem präcipitierenden Serum (Zerstörung der fällenden Gruppe) kommt die Komplementablenkung zustande, ohne dass es zur Bildung eines Präcipitates kommt.

Autoreferat.

Pharmakologie und Toxikologie.

760. Kerkis, Catherine (Lab. de Physiol., Genf). — „*Les vasoconstrictines des sérums normaux.*" Thèse de Genève, 1905, No. 75, 78 p.

Zu kurzem Bericht ungeeignet. Fritz Loeb, München.

761. Verderame (Univ.-Augenklin., Basel). — „*Klinische und experimentelle Beiträge zur Frage der subkonjunktivalen Injektionen.*" Zeitschr. f. Aughkde., 1906, Bd. XV, H. 4.

Neun Versuche an weissen Kaninchen, denen subkonjunktival NaCl 4 %, Hydrarg. cyanat. und oxycyanat. 1,0 : 5000,0 mit und ohne 1 % Akoin in verschiedenen Mengen, sowie 4 und 10 % NaCl-Lösung eingespritzt wurde, ergaben die völlige Unschädlichkeit nicht zu hoch konzentrierter Kochsalzlösungen. Die Injektionen der beiden in ihrer Wirkung gleichartigen Hg-Präparate führten zu teilweiser Obliteration des Subkonjunktivalraumes, Bindehautnekrose an der Einstichstelle mit narbiger Schrumpfung, Entropium des Oberlides. Wurde der Oxycyanatlösung 2 % NaCl-Lösung zugesetzt, so trat etwas geringere Reizung auf, schliesslich blieben aber die auch ohne diesen Zusatz beobachteten deletären Folgen nicht aus. Akoin erwies sich, obwohl nur 1 Teilstrich einer Pravazschen Spritze mit der Injektionsflüssigkeit einverleibt wurde, als ein durchaus differentes Mittel, das starke Injektion und Chemosis der Coni. bulbi et palpebr. und Lidschwellung im Gefolge hat. Kurt Steindorff.

762. Reetz, Hugo (Unterrichtsanst. f. Staatsarzneikunde, Berlin). — „*Altes und Neues über Kohlenoxydvergiftung.*" Diss., Berlin, 1906.

M.

763. Aïtoff, Vladimir. — „*Contribution à l'étude des effets du sulfure de carbone.*" Thèse de Paris, 1905, No. 479. 60 p.

Fritz Loeb, München.

764. van Dort Kroon. — „*Boorzuur-vergiftiging.*" Med. Weekbl.; vgl. Zeitschr. f. Aughkde., 1906, Bd. XV, H. 4.

Scharlachähnliches Exanthem nach Blasenausspülung mit $^1/_2$ 1 3 % Borsäurelösung; auch innerliche Darreichung einiger Gramm Borsäure rief dieses Exanthem hervor. Kurt Steindorff.

765. Bougault, J. — „*Sur un tartrate d'antimoine.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 321, April 1906.

Das nach Vorschrift von Guntz durch Verdampfen der Lösung von antimoniger Säure in überschüssiger Weinsäure und Entfernen dieses Überschusses durch Waschen mit absolutem Alkohol erhaltene Produkt ist nicht einheitlich, sondern enthält neben Antimonylweinsäure deren Äthylester. Ein einheitliches Produkt kann erhalten werden, wenn an Stelle des Alkohols Aceton zur Entfernung der überschüssigen Weinsäure benutzt wird. Das so erhaltene Produkt ist aber nicht Antimonylweinsäure, sondern deren Anhydrid $C_4H_3SbO_6$. Es bildet kleine Kristallschuppen, häufig rosettenförmig gruppiert, löst sich langsam in 125 Teilen Wasser zu einer gegen Erhitzen beständigen, rechtsdrehenden Lösung, die stark sauer reagiert und

mit der berechneten Menge Kaliumbikarbonat quantitativ Brechweinstein liefert. L. Spiegel.

766. **Räther, Max.** — *„Über die Einwirkung verschiedener einwertiger Alkohole auf sensible Nerven und Nervenendigungen.“* Inaug.-Diss., Tübingen, 1905, 38 p.

Untersuchungen am Ischiadikus des Frosches:

Die Leitung für zentripetale Reize war in durchschnittlich 3—4 Minuten aufgehoben nach Einwirkung von einer

6/1 Normallösung des Methylalkohols (= 24,00 %)
2/1 „ „ Äthylalkohols (= 11,24 %)
1/3 „ „ Propylalkohols (= 2,50 %)
1/6 „ „ Butylalkohols (= 1,50 %)
1/20 „ „ Amylalkohols (= 0,54 %)

Es ergab sich hiermit, dass auf die chemische Einheit (nicht auf Procente!) bezogen und die Giftigkeit des Methylalkohols = 1 gesetzt, für centripetale Nerven der Aethylalkohol etwa 3 mal, der Propylalkohol etwa 18 mal, der Butylalkohol etwa 36 mal, der Amylalkohol etwa 120 mal so giftig oder wirksam ist.

Wenn ähnliche Verhältnisse auch bei der Aufnahme der Alkohole durch den Magen stattfinden, so versteht man, wie ausserordentlich viel giftiger unreine (fuselhaltige) alkoholische Getränke sind, als reine, d. h. als solche, die nur den gewöhnlichen Äthylalkohol enthalten.

Versuche an der Cornea des Frosches:

Schwellenwert des Methylalkohols = 3/1 normal (= 12,0 %)
„ „ Äthylalkohols = 1/1 „ (= 5,6 %)
„ „ Propylalkohols = 1/9-1/10 „ (= 0,8 %)
„ „ Butylalkohols = 1/30 „ (= 0,33 %)
„ „ Amylalkohols = 1/75 „ (= 0,14 %).

Die Giftigkeit der Alkohole nimmt also im vorliegenden Fall, wiederum auf die chemische Einheit bezogen und diejenige des Methylalkohols = 1 gesetzt, noch bedeutender zu. Der Amylalkohol ist 225 mal so giftig oder wirksam wie der Methylalkohol.

Es zeigt sich etwa folgende Giftigkeits- resp. Wirksamkeitsscala:

Methylalkohol = 1, Äthylalkohol = 3, Propylalkohol = 30, Butylalkohol = 90, Amylalkohol = 225.

Eine ganz ähnliche Wirksamkeitsscala hat Verf. auch für die menschliche Zungenschleimhaut gefunden.

Versuche an der Pfote des Frosches:

Schwellenwert des Methylalkohols = 10/1 normal (= 40,1 Vol.-%)
„ „ Äthylalkohols = 5/1 „ (= 28,1 Vol.-%)
„ „ Propylalkohols = 2/1 „ (= 14,98 Vol.-%)
„ „ Butylalkohols = 1/2 „ (= 4,6 Vol.-%)
„ „ Amylalkohols = 1/5 „ (= 2,16 Vol.-%).

Die Giftigkeits- oder Wirksamkeitsscala ist also hier folgende:

Methylalkohol = 1, Äthylalkohol = 2, Propylalkohol = 5, Butylalkohol = 20, Amylalkohol = 50.

Schmeckversuche:

Schwellenwert des Methylalkohols = 3/1 normal (= 12,0 Vol.-%)
„ „ Äthylalkohols = 1/1 „ (= 5,6 Vol.-%)
„ „ Propylalkohols = 1/10 „ (= 0,75 Vol.-%)
„ „ Butylalkohols = 1/25 „ (= 0,38 Vol.-%)
„ „ Amylalkohols = 1/75 „ (= 0,14 Vol.-%).

Diese Werte decken sich fast ganz mit den an der Cornea gefundenen.

Im Schlusskapitel seiner Arbeit berichtet Verf. über die Wirkungen verschiedener Concentrationen eines Alkohols. Es wurden nur mit Amylalkohol Versuche angestellt. Eine 1/5 Normallösung löste in etwa acht Sekunden eine Reflexbewegung aus, während eine solche von 1/1 normal sofort eine kräftige Abwehrbewegung zur Folge hatte. Mit steigender Concentration nehmen die Reaktionszeiten ausserordentlich schnell ab und umgekehrt. Fritz Loeb, München.

767. Lesieur, Ch. — „*Toxicité expérimentale des alcools.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 471, 9. März 1906.

Die Giftigkeit der Alkohole nimmt nach Verf. mit steigendem Molekulargewicht zu, ihre Wirkung im Tierversuch ist eine paralysierende.

Ma.

768. Nicloux, M. — „*L'anesthésie par le chloral est-elle due au chloroforme qui proviendrait de sa decomposition?*" Soc. biol., Bd. 60, p. 320, 23. Febr. 1906.

Chloralhydrat wird bekanntlich durch Alkalien nach der Formel

$$CCl_3COH + KOH = CHCl_3 + HCO_2K$$

in ameisensaures Alkali und Chloroform gespalten. Verf. unternahm nun Versuche zur Lösung der Frage, ob im Organismus auch diese Zersetzung vorgeht und ob die hypnotische Wirkung des Chlorals diesem abgespaltenen Chloroform zukäme. Aus seinen Versuchen scheint hervorzugehen, dass

1. vielleicht im Organismus eine Chloroformabspaltung vorgeht, dies jedoch nicht sicher zu entscheiden ist, da sich Chloral beim Kochen mit Blut selbst in saurer Lösung etwas zersetzt, dass aber
2. selbst wenn man eine Chloroformabspaltung im Innern des Organismus annimmt, die hierbei gebildeten Chloroformmengen nicht hinreichen können, um die Narkose zu bewirken und somit dem Chloral als solchen eine spezifische Wirkung zukommt.

(Die geringe Ausführlichkeit der vorliegenden Untersuchung dürfte sie nicht als geeignet erscheinen lassen, die seit Jahrzehnten schwebende Streitfrage zu lösen. [Der Ref.]) Th. A. Maass.

769. Mansion, J. und **Tissot,** J. — „*Procédé d'extraction du chloroforme du sang et des tissus.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 238, 9. Febr. 1906.

Die Methode besteht im wesentlichen in einer unter gewissen Kautelen ausgeführten Vacuumdestillation. Ma.

770. Mansion, J. und **Tissot,** J. — „*Proportions de chloroforme que peuvent contenir le sang et les centres nerveux au début de l'anesthésie.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 241, 9. Febr. 1906.

1. Anästhesie tritt ein bei einer Chloroformkonzentration von 32 bis 42 mg auf 100 cm³ arterielles Blut, im Gehirn ist zur selben Zeit gewöhnlich 25—30 mg $CHCl_3$ auf 100 g enthalten.

2. Durch Verwendung einer 4 $^0/_0$igen Chloroformluftmischung gelang es, ein Tier 7 Stunden lang in beinahe vollständiger Anästhesie zu halten, ohne dabei eine $CHCl_3$-Anhäufung im Gehirn oder eine wesentliche Blutdrucksenkung zu erzeugen.

Th. A. Maass.

771. **Sicard,** J.-A. — „*Dosage du chloroforme du liquide céphalo-rachidien.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 243, 9. März 1906.

Auch in der Cerebrospinalflüssigkeit konnte bei Narkose Chloroform in Mengen von 10—12 mg auf 100 cm^3 Flüssigkeit nachgewiesen werden.

Ma.

772. **Nicloux,** M. — „*Teneur respective en chloroforme des globules et du plasma sanguin pendant l'anesthésie.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 248, 9. Febr. 1906.

Blutkörperchen fixieren 7—8 mal mehr Chloroform als Plasma.

Ma.

773. **Nicloux,** M. — „*Passage du chloroforme de la mère au foetus.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 373, 2. März 1906.

Versuche an Meerschweinchen.

Chloroform geht von der Mutter auf den Fötus über; die in der Leber des Fötus gefundene Chloroformmenge ist meist grösser, als die in der der Mutter vorhandene, was vielleicht mit dem höheren Lezithingehalt der fötalen Leber zusammenhängt.

Ma.

774. **Imbert,** L. — „*Note sur la chloroformisation par les nouveaux appareils.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 443, 9. März 1906.

Erfahrungen über Vorzüge der Narkosenmethoden mittelst Apparaten gegenüber der alten Anwendung mit Tuch oder einfacher Maske.

Ma.

775. **Schmitz,** Anton. — „*Die Skopolamin-Morphiumnarkose nach den Erfahrungen an der Freiburger Universitäts-Ohrenklinik.*" Diss., Freiburg i. Br., 1905, 85 p.

1. Die Skopolamin-Morphiumnarkose ist nach den bisherigen Erfahrungen der Chloroformnarkose bei langdauernden Operationen vorzuziehen.
2. Herzkranke und Potatoren ertragen dieselbe besser als die Chloroformnarkose, doch muss man bei beiden vorsichtiger bei der Dosierung sein. Schläft ein solcher Kranker schon nach der ersten oder zweiten Injection, so lässt man es dabei bewenden.
3. Bei Kindern unter 10 Jahren ist das Verfahren nicht geprüft, dagegen kann man Kindern von 10—15 Jahren $1^1/_2$—2 Einspritzungen geben und damit eine gute Narkose erzielen.
4. Es ist nicht zulässig, in der Gesamtdosis von Morphium die Gabe von 4,5 cg zu überschreiten.
5. Skopolamin kann man als Gesamtdosis bis zu 3,6 mg geben, ohne irgend welche besondere Störungen zu erleben.

Fritz Loeb, München.

776. **Lilienfeld,** A., Gross-Lichterfelde. — „*Über das neue Schlafmittel Proponal.*" Berl. Klin. Woch., p. 286, 5. März 1906.

Proponal wurde in 150 Einzeldosen von 0,25—0,3 bis höchstens 0,5 g bei einigen 20 Patienten verwendet.

Die Wirkung trat sehr schnell ein, das Mittel wurde gut vertragen, unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

Ma.

777. **Neuhaus,** Hagen i. W. — *„Eine neue Harnprobe auf Santonin."* Dtsch. Med. Woch., p. 466, 22. März 1906.

Der Harn wird mit einigen Tropfen Fehlingscher Lösung versetzt, hierbei tritt dunkelgrüne Färbung, welche bei Zusatz von mehr Lösung in dunkel violettrot übergeht und durch Säurezusatz in smaragdgrün verwandelt wird, auf. Ma.

778. **Houghton,** E. M. (Detroit, Mich.). — *„A study of para-aeth-oxy-phenyl-camphoryl-imid (camphenal) as an antipyretic"* Amer. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 433—443, April 1906.

Verf. prüfte die fieberstillenden Eigenschaften von Camphenal, eines neuen Condensationsproduktes von Kamphersäure und Paraamidophenetol. Es besitzt eine nur sehr geringe antipyretische Wirkung, und scheint auch für andere Zwecke als Heilmittel gänzlich ungeeignet zu sein.

B.-O.

779. **Noguchi,** H. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The effect of eosin and erythrosin upon the hemolytic power of saponin."* Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 268—270, März 1906.

Saponin allein verdirbt nur sehr langsam. Wenn es jedoch dem Sonnenlichte im Beisein von Eosin und Erythrosin ausgesetzt wird, verliert es seine hämolytischen Eigenschaften schnell. Auch im Dunkeln wird es durch diese Farbstoffe geschwächt. Hierbei spielt jedoch die Konzentration der Lösung eine wichtige Rolle, die chemische Veränderung, welche es erleidet, konnte nicht festgestellt werden. Sie scheint jedoch nicht auf einer Glykosidspaltung zu beruhen. Dextrose wurde nicht einmal zu 0,001 % vorgefunden. B.-O.

780. **May,** O., Strassburg. — *„Chemisch-pharmakognostische Untersuchung der Früchte von Sapindus Rarak D. C."* Arch. d. Pharm., Bd. 244, p. 25, März 1906.

Sapindus Rarak wurde früher als besondere Gattung aufgeführt, dann jedoch wieder zur Gattung Sapindus gezählt in Übereinstimmung mit den Untersuchungen des Verf. Er fand nämlich in Früchten, Blättern und Rinde Saponin, sowie ein saures phosphorsaures Salz (KH_2PO_4 ?); letzteres konnte er auch in anderen Sapindusarten nachweisen.

Die pharmakognostische Beschreibung der Früchte wird hier übergangen. Der eigentliche Sitz des Saponins ist das Mesokarp der Fruchtschale; aus diesen wurde durch Extraktion mit warmem Alkohol und Reinigung über Bleioxyd das analysenreine Präparat gewonnen. Es gleicht den bisher dargestellten Saponinen. Als Grenze der hämolytischen Wirkung stellte Prof. Robert fest: bei 1 %igem Hundeblut die Verdünnung 1 : 15000 für vollständige, 1 : 25000 für teilweise Lösung; bei 1 %igem Kaninchenblut 1 : 12000 für vollständige, 1 : 20000 für teilweise Lösung. Die Analysen bestätigen die Formel $C_{16}H_{28}O_{10}$. Bei der Acetylierung traten sechs Acetylgruppen ein. Mit dem Acetylester ausgeführte Molekulargewichtsbestimmungen führten dazu, als Formel für das Saponin $C_{24}H_{42}O_{15}$, das $1^1/_2$fache der oben genannten, anzunehmen.

Durch Erwärmen mit 5 %iger Salzsäure wurde das Saponin gespalten, das dabei erhaltene Sapogenin entspricht der Zusammensetzung $C_{12}H_{18}O_3$; der abgespaltene Zucker wurde in Osazon übergeführt. Die Verarbeitung des letzteren, sowie Anwendung der Salzsäure — Phloroglucin-

methode zeigte das Verhandensein je eines Moleküles Hexose und Pentose im Saponinmolekül.

Der Gehalt des Saponins in der Fruchtschale betrug im Mittel 13,5 %. Es werden schliesslich die Konstanten des im Embryo enthaltenen fetten Öles mitgeteilt. Schönewald, Steglitz.

781. **Chidichimo, F.** — *„Azione dell' adrenalina sui muscoli lisci (utero, stomaco ed intestino).“* (Wirkung des Adrenalins auf die glatte Muskulatur [Uterus, Magen und Darm]). La Ginecol., 1906, Bd. II.

Verf. studiert mittelst einer eigenen graphischen Methode die Wirkung des Hämostasins (Adrenalins) auf die glatte Muskulatur beim Hund und Kaninchen und fasst die erzielten Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

1. Hämostasin entfaltet seine Wirkung auf die glatte Muskulatur (Uterus, Magen, Darm) sowohl bei stomachaler als subkutaner Verabreichung.
2. Die glatten Muskeln reagieren auf Hämostasin, auch wenn es in kleinsten Dosen (1/3 Tropfen einer 1 ‰igen Lösung pro kg Tier) verabreicht wird.
3. Hämostasin entfaltet in gleicher Weise auf Uterus, Magen und Darm eine deutliche myokinetische Wirkung, indem es die Kontraktionen der glatten Muskeln energischer gestaltet.
4. Hämostasin beeinflusst in verschiedener nicht konstanter Weise die Frequenz der Kontraktionen der glatten Muskeln: dieselben bleiben bald normal, bald werden sie zahlreicher oder auch seltener. Oft werden die Kontraktionen zuerst frequenter und erst nach Stunden seltener; gewöhnlich schwankt die Frequenz vor und nach der Verabreichung des Hämostasins innerhalb enger Grenzen.
5. Die myokinetische Wirkung des Hämostasins hält auch nach kleinen Dosen (1/3 Tropfen einer 1 ‰igen Lösung pro kg Tier) mehrere Stunden an.
6. Die Wirkung des Hämostasins bleibt dieselbe, gleichgültig in welcher Verdünnung man es verabreicht. Auch bei einer Dosis von 5 Tropfen 1 ‰iger Lösung pro kg Tier trat nie Tetanie der glatten Muskulatur auf, sondern es gleichen die Kontraktionen den physiologischen.

Die Hämostasinwirkung tritt gewöhnlich nach einer Stunde, frühestens nach 12 Minuten 40 Sekunden, spätestens nach 62 Minuten auf.

Ascoli.

782. **Marx, H.** (Inst. Staatsarzneikunde, Berlin). — *„Über die Wirkung des Chinins auf den Blutfarbstoff.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 460, April 1906.

Nach Einwirkung von gesättigten Chininlösungen auf Blut zeigt sich am folgenden Tage eine braunrote Verfärbung und spektroskopisch ein Band in Rot zwischen den Linien C und D ($\lambda = 628 - 596$), das breiter ist und mehr nach der D-Linie hin liegt, als der Rot-Streif des sauren Hämatins. Derselbe Körper entsteht bei Chinineinwirkung auf reines kristallisiertes Acethämin.

Bleibt Chinin mehrere Tage mit Blut oder Acethämin in Berührung, so entstehen braungoldige makroskopisch sichtbare Kristalle, die Lösung zeigt nur noch den erwähnten roten Streifen, die anderen Streifen sind alle vollkommen verschwunden.

Verf. lässt die Frage offen, ob ein besonderer Körper, Chininhämatin, entstanden ist (die Kristalle geben Fe-Reaktion), jedenfalls geht aus den Befunden hervor, dass Chinin den Blutfarbstoff in charakteristischer Weise zu verändern vermag. Franz Müller, Berlin.

783. **Baylar,** J., Toulouse. — *„Note sur la toxicité de la stovaïne et la cocaïne.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 254, 9. Febr. 1906.

Vergleichung der Giftigkeit des Kokaïns und Stovaïns.

1. Bei intravenöser Injection beträgt die dosis letalis minima pro kg Kaninchen
   a) in 1 %iger Lösung für Kokaïn 0,01 g, für Stovaïn 0,025 g;
   b) in 0,5 %iger Lösung für Kokaïn 0,022 g, für Stovaïn 0,05 g;
2. bei Injection in seröse Höhlen für Kokaïn 0,015—0,02 g, für Stovaïn 0,03 g;
3. bei subcutaner Injection 0,12 g für Kokaïn und 0,18 g für Stovaïn.

Th. A. Maass.

784. **Goessmann,** G. — *„Über die Alkaloide von Anagyris foetida.“* Arch. d. Pharm., Bd. 244, p. 20, März 1906.

Das früher als Anagyrinum hydrobromicum im Handel befindliche Alkaloid aus Anagyris foetida war schon als ein Gemisch von Cytisin. $C_{11}H_{14}N_2O$ und Anagyrin $C_{15}H_{22}N_2O$ erkannt. Verf. beschäftigte sich mit letzterem.

Die Trennung der nach Partheil und Spasski (Apoth.-Ztg. 1895) isolierten Rohalkaloide wurde, da andere Methoden nicht zum Ziele führten, in folgender Weise bewirkt: Die alkoholische Lösung wurde mit Phenylsenföl behandelt, Phenylcytisinthioharnstoff schied sich aus, im Filtrat befand sich nach dem Erwärmen mit verdünnter Salzsäure das rohe Anagyrin. Es wurde mit Chloroform aufgenommen und bei 30 mm Druck und 245 ° fraktioniert. Es war eine gelbe, kolophonartige Masse. Kristallisationsversuche scheiterten. Die Analyse ergab einen etwas geringeren Gehalt an C und H, und etwas höheren an N, als die Formel $C_{15}H_{22}N_2O$ verlangt; doch liess sich eine andere Formel nicht aufstellen; das Alkaloid war frei von Cytisin.

Die Isolierung des Cytisins aus dem Phenylcytosinthioharnstoff gelang durch fünfstündiges Erhitzen mit konz. Salzsäure im Einschlussrohr und entsprach einer Ausbeute von 86 % der Theorie. Es wurde in fast reinem Zustande erhalten. Schönewald, Steglitz.

785. **Perrot,** Ém. — *„A propos de l'action médicamenteuse des végétaux et de leurs principes actifs.“* Bull. gén. de Thérap., Bd. 151, p. 447, März 1906.

Die sogenannten wirksamen Prinzipien, die aus Arzneipflanzen isoliert wurden, zeigen vielfach nicht ganz identische Wirkung mit der Droge selbst. Es scheint deshalb nach wie vor der Wunsch berechtigt, aus den Pflanzen genau dosierbare Extrakte zu gewinnen, welche alle Bestandteile, und zwar in ganz unveränderter Form, enthalten. Das scheint möglich unter Benutzung aller modernen chemischen und biologischen Hilfsmittel, besonders durch Abtötung der Enzyme vor der Extraktion durch siedenden Alkohol. Auf diesem Wege konnte aus der Kolanuss ein von den bisher bekannten durchaus abweichendes Extrakt gewonnen werden. Freies Kaffein kommt darin nur spurenweise vor, nach Aufspaltung des Mol. durch geeignete chemische Mittel werden aber 8—9 % davon gefunden. Neben dem wahrscheinlich eine glykosidische Verbindung des Kaffeins darstellenden Kolanin

findet sich in kleiner Menge eine phenolartige, kaffeinfreie Verbindung, Kolatin, die noch physiologisch untersucht werden soll. L. Spiegel.

786. **Schütze**, A. (Lazarett vom roten Kreuz, innere Abt., Charbin [Mandchurei]). — „*Die quaternären Alkaloidbasen in der Therapie.*" Berl. Klin. Woch., p. 349, 19. März 1906.

Euporphin ist das Brommethylat des Apomorphins.

Verf. verwendete das Mittel bei Bronchitiden, welche als Komplikationen von Typhus abdominalis auftraten, sowie bei rein katarrhalischen Affektionen, wobei es sich als gutes Expektorans erwies.

Th. A. Maass.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

787. **Ville**, J. und **Derrien**, E. (Inst. de Biol., Montpellier). — „*Nouveau procédé de recherche du fluor dans les substances alimentaires.*" Bull. Soc. chim., Bd. 35, p. 239, März 1906.

Die Verff. haben schon früher (B. C., III, No. 2028; IV, No. 877) die Veränderung beschrieben, welche das Absorptionsspektrum des Methämoglobins unter dem Einfluss von NaF erfährt. Die Alkalifluoride, die Fluorate und Fluorsilikate haben dieselbe Wirkung, die sich hauptsächlich darin äussert, dass der Methämoglobinstreifen ($\lambda = 634$) durch einen dunkleren Streifen ersetzt wird, welcher dem Gelb des Spektrums näher liegt ($\lambda = 612$). Die Verff. bezeichnen ihn mit dem Namen „bande de Menzies"; er ist für das Fluormethämoglobin charakteristisch.

Diese spektrale Reaktion gestattet den Nachweis der Fluorverbindungen, welche den Nahrungsmitteln zur Konservierung zugesetzt werden. Die spektroskopische Untersuchung kann in einfacher Weise in gewöhnlichen Reagenzgläsern (15 mm Durchmesser) vorgenommen werden. Als Reagens gelangt defibriniertes Blut vom Schlachthof zur Anwendung. Dasselbe wird mit dem Vierfachen seines Volumens einer $1\,^0/_{00}$igen Lösung von oxalsaurem Kalium verdünnt, filtriert und durch ein wenig Kaliumferricyanid methämoglobinisiert. 1—1,5 cm^3 dieses Reagens werden zu 25 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit zugefügt.

Flüssigkeiten, welche sich für diese Reaktion eignen, sind: Schmelzwasser von Butter und Fetten, — filtrierte Milch nach Fällung des Kaseins durch Oxalsäure, — Wasser, mit welchem Fleisch extrahiert wurde. (Das Fleisch muss vorher in einen fein verteilten Zustand übergeführt worden sein und die Extraktion bis zum Kochen des Wassers vorgenommen werden.) Von Alkohol und CO_2 befreites Bier, Weine, welchen der Alkohol entzogen wurde und die mit präzipiertem Mangandioxyd (1 : 50) und einer Eiweisslösung (Eiereiweiss 1 Teil, $1\,^0/_0$ige Lösung von oxalsaurem Kalium 2 Teile) (5 cm^3 zu 25 cm^3 Flüssigkeit) vorbehandelt wurden.

Die neue Methode hat vor den bisher angewandten den Vorteil voraus, einfach und schnell ausführbar zu sein, und dabei eine grosse Empfindlichkeit aufzuweisen. Autoreferat (Kochmann).

788. **Kühn**, B. — „*Über den Nachweis und die Bestimmung kleinster Mengen Blei im Wasser.*" Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 23, H. 2.

Das massanalytische Verfahren zur Bestimmung kleinster Mengen Blei im Trinkwasser ist dem gewichtsanalytischen vorzuziehen, weil die

Fehler, die durch unvollständige Fällung des Bleisulfats, durch Veraschen des Filters und Wägung bedingt werden, fortfallen.

Die Veraschung des Papierfilters ist zu verwerfen, weil beim Glühen von Bleiverbindungen in Gegenwart organischer Stoffe Verluste eintreten. Auch die Extraction des Filters mit Salpetersäure bedingt neue Fehlerquellen. Am besten bewährt haben sich Asbestfilter, die eine vorzügliche Adsorptionskraft für das in Wasser kolloidal gefällte Schwefelblei haben.

Die beste massanalytische Bleibestimmungsmethode ist die von W. Diehl und G. Topf, die darauf beruht, dass Bleisuperoxyd durch Jodkalium bei Gegenwart von Essigsäure und Natriumazetat reduziert wird; die dabei abgeschiedene Menge Jod wird titriert. Zur Überführung des aus dem Wasser gefällten Bleisulfids in das Superoxyd hat Verf. ein Verfahren angegeben, das im Original eingesehen werden muss.

Durch die angegebenen Methoden lässt sich in nicht eingedampftem Trinkwasser das gelöste Blei bis auf weniger als 0,1 mg im Liter genau ermitteln. Seligmann.

789. **Paul,** Th., **Ohlmüller,** W., **Heise,** R. und **Auerbach,** Fr. (Kaiserl. Gesundheitsamt, Berlin). — *„Untersuchung über die Beschaffenheit des zur Versorgung der Haupt- und Residenzstadt Dessau benutzten Wassers, insbesondere über dessen Bleilösungsfähigkeit.“* Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 23, H. 2.

Über die speziellen Dessauer Verhältnisse geben die Schlusssätze (p. 377) Aufklärung. Von allgemeinerem Interesse ist der theoretische Anhang.

1. Verhalten von Blei gegen reines, sauerstoffhaltiges Wasser.

Zur Lösung von Blei in Wasser ist die Anwesenheit von Sauerstoff notwendig ($2Pb + O_2 + 2H_2O = 2Pb[OH]_2$). Die Menge des lösbaren Bleis steigt mit Zunahme des Sauerstoffgehalts bis zu einer bestimmten Grenze. Die Sättigungskonzentration beträgt etwa 110 mg im Liter; doch gibt es auch übersättigte Lösungen, die jedoch nach einiger Zeit bis auf die Sättigungsgrösse zurückgehen.

2. Einfluss gelöster, freier Kohlensäure.

Die gelöste Bleimenge ist viel geringer als in kohlensäurefreiem Wasser; die Lösung ist wahrscheinlich gesättigt mit einer schwerer löslichen Kohlensäurebleiverbindung.

3. Einfluss von Natriumhydrokarbonat.

Die gelöste Bleimenge ist noch viel geringer; gleichwohl kann es sich um eine Sättigung mit dem Körper aus Versuchsreihe 2 handeln, dessen Löslichkeit durch die Anwesenheit von Hydrokarbonat beeinflusst wird.

4. Einfluss von gelöster freier Kohlensäure neben Natriumhydrokarbonat.

Bei Gegenwart von $PbCO_3$ als Bodenkörper ist die Konzentration der Bleiionen derjenigen der freien Kohlensäure direkt, dem Quadrat der Konzentration des Natriumhydrokarbonats umgekehrt proportional. Dem entspricht, dass freie Kohlensäure die Löslichkeit des Bleis vermehrt, gebundene Kohlensäure (Hydrokarbonat) sie verringert.

5. Einfluss von Sulfaten und anderen Salzen.

Zusatz von Sulfationen erhöht die lösbare Bleimenge erheblich, da die Bleiionen zum Teil mit diesen zu undissozierten Salzen zusammen-

treten, deren Löslichkeit grösser ist als die des Bleikarbonats. Trotz gleicher Bleiionenkonzentration ist daher der analytisch gefundene Bleigehalt höher im sulfathaltigen Wasser als in sulfatfreiem. Das gleiche gilt auch für die Anionen anderer Säuren. Seligmann.

790. **Trillat**, A. — „*Présence de l'aldehyde formique dans les produits de caramélisation et consequences qui en découlent.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 404. 2. März 1906.

In Karamel findet sich Formaldehyd, auf welche Art er also, ohne künstlich zugesetzt zu sein, in gewisse Nahrungsmittel gelangen kann. Ma.

791. **Pohl.** — „*Über den Alkoholgehalt des Brotes.*" Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, p. 668.

Dass bei der Teigbereitung des Brotes Alkohol entsteht, ist selbstverständlich. Bei dem Backen verflüchtigt sich der grösste Teil. Die Angaben über den schliesslich verbleibenden Gehalt stützen sich auf Versuche von Balas, der im frischen Brot 0,2—0,4 % fand, bestimmt durch das specifische Gewicht des Destillates.

Da nichts darüber angegeben ist, ob dieser Alkohol auch tatsächlich solcher sei, hat Verf. auf Veranlassung von Schottelin wieder solche Bestimmungen vorgenommen. Aus dem neutralisierten Destillat wurde durch Sättigen mit Chlornatrium und -Calcium schliesslich ein Destillat gewonnen, in dem mit Hilfe des specifischen Gewichtes der Alkoholgehalt festgestellt wurde. Durch Sättigen mit kohlensaurem Kali wurde dann daraus fast genau die gleiche Menge Alkohol vom richtigen Siedepunkt und charakteristische Eigenschaften gewonnen. Schliesslich wurde noch durch Überführen in Jodäthyl der Nachweis geführt. Mit dieser Bestimmung wurde ein Gehalt von 0,05—0,08 % gefunden. Cronheim.

792. **Volpino**, G. (Hyg. Inst., Turin). — „*Sulla ricerca delle sostanze simili ai peptoni nelle alterazioni spontanee delle farine alimentari.*" (Zum Nachweis peptonähnlicher Substanzen bei der spontanen Zersetzung der Mehle.) Rivistà di igiene e sanità pubblica, 1906, Bd. XVI, No. 19.

Verf. hielt Mehlproben in feuchtwarmen Räumen und untersuchte sie von Zeit zu Zeit zur Feststellung der Zeichen der einsetzenden bzw. fortschreitenden Zersetzungsvorgänge. Als solche erwiesen sich wenig geeignet das Verhalten des Glutens, der Azidität, der Fette, der Asche wegen des Schwankens der Normalzahlen, bezw. wegen des späten Auftretens ausgesprochener Abweichungen. Ein gutes und sehr frühzeitiges Zeichen beginnender Zersetzung fand er hingegen in dem Nachweis von peptonähnlichen Substanzen, die er in guten Mehlen vollständig vermisste. Zum Nachweis dieser Substanzen extrahiert Verf. 5 g Mehl mit ca. 15 cm^3 H_2O: das Filtrat wird mit 80 Gew. % $(NH_4)_2SO_4$ versetzt zum Sieden erhitzt, mit dem Filtrat die Biuretprobe angestellt. Ascoli.

793. **Schmidt.** — „*Zur Unterscheidung von Gärungsessig und Essigessenz.*" Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, Bd. XI, p. 386.

Sichere Methoden gab es bisher nicht in Gemischen Gärungsessig von Holzessig zu unterscheiden. Verf. hat mit einem von Kraszewski angegebenen Verfahren gute Erfolge erzielt. Es beruht dies darauf, die von Bakterien gebildeten Zersetzungs- oder Stoffwechselprodukte, die sich also

in Gärungsessig finden müssen, nachzuweisen. Dazu wird der alkalisch gemachte Essig mit Amylalkohol ausgeschüttelt, der Auszug nach dem Verdampfen des Amylalkohols mit Schwefelsäure angesäuert und Jodjodkalzugesetzt. Eine eintretende Trübung beweist die Anwesenheit von Gärungsi essig. Verf. hat die Methode noch dadurch verfeinert, dass er den Essig abdestilliert und mit dem Rückstand die Probe anstellt. Dadurch konnte er in Produkten, die mit der ersten Methode nichts erkennen liessen, noch die Gegenwart von Gärungsessig nachweisen. Dass die Trübung wirklich auf die Anwesenheit von Bakterien oder deren Produkte zurückzuführen ist, liess sich dadurch beweisen, dass Kulturen von Bakterium aceti und Kützingianum in Alkohol oder eiweissfreiem Nährboden diese Reaktion auch gaben, selbst wenn die Lösungen durch Chamberlandkerzen durchfiltriert waren. Cronheim.

794. **Gautier,** Cl. und **Morel,** A. — *„Sur une réaction colorée du lait.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 376, 2. März 1906.

Kuhmilch mit $^1/_5$ Volum 40 $^0/_0$iger Kali- oder Natronlauge versetzt, ergibt nach 24 Stunden in den unteren Partien der Mischung die Abscheidung einer transparenten kirschroten Flüssigkeit. Ma.

795. **Buttenberg** (Staatl. Inst., Hamburg). — *„Zur Untersuchung der pasteurisierten Milch.“* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, Bd. XI, p. 377.

Es ist von Wichtigkeit geworden, nicht bloss die Erhitzung einer Milch festzustellen, sondern auch den Grad derselben näher zu bestimmen. Das Eintreten einer Reaktion mit Guajaktinktur zeigt an, dass eine Milch nicht bis auf 70° erhitzt wurde. Hoch erhitzte Milch (die Grenze liegt bei 70 bis 75°) entfärbt in 30 Minuten nicht mehr die Schardingersche Methylenblauformalinlösung (5 cm³ gesättigtes alkoholisches Methylenblau, 5 cm³ Formalin, 190 cm³ H_2O). Aus der Schnelligkeit der Entfärbung kann man auf die Höhe der Erhitzung zurückschliessen. Ferner haben Neisser und Wechsberg das Reduktionsvermögen einer Methylenblaulösung benutzt, um auf die Zahl der Keime zu schliessen, und bemessen nach der Dauer der Färbung die Höhe der Erhitzung. Endlich ist nach der Dauer der Erwärmung die Art der verbleibenden Bakterien und damit auch die Gerinnung eine verschiedene. Milch, die nur bis etwa 70° erhitzt wurde, gerinnt durch Milchsäurebildung ohne Gasentwickelung. Bewegt sich die Temperatur zwischen 75° und 90°, so tritt Buttersäuregärung mit starker Gasentwickelung auf. Endlich bei Hitzegraden von 90° und darüber kommt es zur Peptongärung mit den für diese charakteristischen Eigenschaften. Cronheim.

796. **Backhaus,** Berlin. — *„Über aseptische Milchgewinnung.“* Milchztg., 1906, Bd. 35, No. 15.

Verf., der auf dem Standpunkt steht, dass die Milch im Euter steril ist und hauptsächlich nachträglichen Verunreinigungen ihren Bakteriengehalt verdankt, hat die Verfahren zur Desinfektion von Euter und Melker, Anwendung von Melkmaschinen usw. weiter praktisch ausgeprobt und ist neuerdings imstande, eine Milch zu liefern, die weniger als 2000 Keime im cm³ enthält.

Solche Milch kann unbedenklich roh genossen werden, selbst wenn sie von Kühen stammt, die auf Tuberkulin reagieren; allerdings muss Eutertuberkulose ausgeschlossen sein. Seligmann.

797. **Krull**, F., Paris. — „*Resultate der mit Hatmakerschem Milchpulver angestellten Verdauungsversuche.*“ Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd. II, H. 4. April 1906.

Referat über günstig ausgefallene Untersuchungen und Verdauungsversuche mit dem Hatmakerschen Milchpulver von Sommerville, Jaquet, Sidler, Magill. Untersuchungen mit ungünstigen Ergebnissen (O. Jensen, Ref. u. a.) werden nicht erwähnt. (Vgl. B. C., V, No. 250.)

Seligmann.

798. **Sichler & Richter,** Molkereitechnisches Institut, Leipzig. — „*Sichlers verbesserte Sinacidbutyrometrie und ihre Beziehungen zur Salmethode.*“ Milchztg., 1906, Bd. 35, No. 15.

Prioritätsansprüche gegenüber der Gerberschen Salmethode.

Die verbesserte Sinacidbutyrometrie arbeitet bei 45°, benutzt als Fettlösungsmittel Sinol (Butylalkohol), an Stelle der älteren Sinacidsalzlösung eine alkalische Lösung weinsaurer Salze. Das freie Alkali dient zur Auflösung des Kaseïns, während die Tartrate das Ausfallen der Kalkverbindungen verhindern sollen.

Seligmann.

799. **Rullmann**, W., München. — „*Die ‚Trommsdorffsche Milcheiterprobe‘.*“ Milchztg. 1906, Bd. 35, No. 14.

cf. B. C., V, No. 635.

Seligmann.

800. **Trommsdorff,** R. (Hygien. Inst., München). — „*Die Milchleukozytenprobe.*“ Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 12.

Finden sich in einer Milchprobe viel Leukozyten, so sind auch massenhaft Streptokokken vorhanden. Die Streptokokken sind einerseits die Erreger von Euterentzündungen der Kühe — aus den Entzündungsherden gelangen sie in die Milch —, anderseits können sie die Ursache der so häufigen Säuglingsenteritis werden. Verf. hat nun eine Methode ausgearbeitet, die es ermöglicht, den Leukozytengehalt jeder Milchprobe schnell und quantitativ zu bestimmen (mittelst in Kapillaren ausgezogener Zentrifugenröhrchen). Beträgt der Leukozytengehalt mehr als 1 Vol. Prom. der Mischmilch, so ist die Kuh „mastitiskrankverdächtig“, übersteigt er 2 Vol. Prom., so liegt mit Sicherheit eine Erkrankung des Euters vor. Die Methode arbeitet so genau, dass sie es ermöglicht, Teile des Euters als erkrankt zu diagnostizieren, die dem Tierarzt keinerlei Krankheitssymptome verraten.

Seligmann.

801. **Whipple,** G. C. und **Mayer,** A. Jr. — „*On the relation between oxygen in water and the longevity of the typhoid bacillus.*“ Journ. of Infect. Diseases, Suppl. No. 2, Febr. 1906.

Typhusbazillen in Wasser, das durch ein Berkefeldfilter filtriert und dann ausgekocht wird, bei 20° in Wasserstoff-, Kohlensäure- oder Stickstoffatmosphären gehalten und in eine Stickstoffatmosphäre gebrachte Colibazillen, sterben früher ab, wie die in der Luft gehaltenen Kulturen.

A. Woelfel (B.-O.).

802. **Whipple,** G. C. und **Longley,** F. F. — „*Experience with the use of a nonbasic alum in connection with mechanical filtration.*“ Journ. of Infect. Diseases, Suppl. No. 2, Febr. 1906.

Wo zur Reinigung von Gewässern der Zusatz dieser Substanzen vor der Filtration überhaupt gebräuchlich ist, ist basische schwefelsaure Tonerde wirksamer als das neutrale Salz. Namentlich sind beim Gebrauch des ersteren die sich bildenden Flocken grösser und setzen sich besser ab, ist die Farbe des filtrierten Wassers besser und die Zahl der sich darin

befindenden Bakterien geringer. Ferner ist um diese zu erreichen, die nötige Menge kleiner als beim Gebrauch von neutraler schwefelsaurer Tonerde.

A. Woelfel (B.-O.).

803. Gaye, S. D. und **Adams,** G. O. (Lawrence Mass. Exp. Station). — *„The collection and preservation of samples of sewage for analysis.“* Journ. of Infect. Diseases, Suppl. No. 2, Febr. 1906.

Da die Zusammensetzung von Abwässern fortwährend schwankt und aufgehobene Proben davon sich ohne weiteres verändern, empfehlen Verff., um Durchschnittswerte beim Analysieren zu erreichen, kleine Mengen von Zeit zu Zeit in einem Gefässe von 4 Liter Inhalt, welches 10—25 cm³ Chloroform enthält, zu sammeln. Dass das Chloroform ein ziemlich ausreichendes Schutzmittel gegen chemische Veränderungen bildet, beweisen eine Anzahl Analysen von auf diese Weise gesammelten und konservierten Abwässern. Die einzigen Nachteile, eine Änderung der Nitrite und eine Bildung von Niederschlägen, sind durch Nitritbestimmungen an einzelnen frischen Mengen und durch Filtration und Konservierung von einzelnen Proben zu umgehen.

A. Woelfel (B.-O.).

804. Arnold, C. und **Werner,** G. — *„Zur schnellen Unterscheidung von Tier- und Menschenblut.“* Apoth.-Ztg., Bd. 21, p. 220, März 1906.

Verff. prüften das von L. v. Itallie angegebene Verfahren zur Unterscheidung von Tier- und Menschenblut nach (cf. Ref. No. 340 u. 341), und kamen im Gegensatz zu van Itallie zu dem Resultat, dass Pferde-, Schweine-, Rinder- und Hammelblut auch nach längerem Erwärmen die Fähigkeit behalten, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen.

Schönewald, Steglitz.

805. van Itallie, L. — *„Zur Unterscheidung von Tier- und Menschenblut.“* Apoth.-Ztg., 1906, Bd. XXI, p. 230.

Verf. hält seine früheren Ausführungen aufrecht. (cf. vor. Referat.)

Schönewald, Steglitz.

Berichtigung.

In dem Referat: **Derrien.** — *„Sur la méthémoglobine“*, V, No. 280, ist der Satz „eine Arbeit von Masoin, Arch. int. de Pharm. et de Thér., ist nicht zitiert“ irrtümlicherweise bei der Korrektur nicht unterdrückt worden. Die genannte Arbeit wurde von dem Autor angezogen (p. 62).

Kochmann.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Ribbert-Bonn nach Strassburg.

Ernannt: **Ord. Prof.:** Prof. F. Bezold f. Ohrenheilk. in München; Prof. Dr. C. Fermi f. Hygiene in Sassari; Dr. J. Philipp-London f. Geburtshilfe; Prof. Dr. G. Mazza-Modena f. Dermatol.; Dr. Stirling-Montreal f. Ophthalmologie; Prof. Dr. R. Versari-Palermo f. Anatomie: Prof. **A. O. Prof.:** Prof. Dr. Schneidemühl-Kiel f. vergleichende Pathologie; Dr. F. Bottazzi-Neapel f. Experimentalphysiologie. A. Bignami-Rom f. allgem. Pathol. **Prof.:** Dr. P. Stenger, Priv.-Doc. f. Ohrenheilk. in Königsberg.

Habilitiert: Dr. O. Gross f. Psychopathologie in Graz; Dr. E. Konrad f. Psychologie; Dr. M. A. Wintersitz f. chirurg. Pathologie in Budapest; Dr. F. Wechsberg-Wien f. inn. Med.

In den Ruhestand treten: Prof. Dr. Ph. J. Pick, O. Prof. f. Hautkrankh. in Prag; Prof. Dr. J. Treyberg, Prof. f. Chirurgie in Petersburg.

Gestorben: Prof. Dr. J. B. Mac Callum in San Francisko (Physiologie); Prof. emer. Dr. B. S. Roseberry-Baltimore (Pharmakologie); Prof. Walter F. R. Weldon-Oxford (vgl. Anat.); Prof. Dr. Curie in Paris; Prof. Dr. L. Kleinwächter in Czernowitz; Priv.-Doc. Dr. Thomé in Strassburg, I. Assistent am anatom. Institut; Dr. Vleminkse, Präsident der belgischen Akademie für Medizin; Prof. em. Dr. O. Doremus in Newyork.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Juniheft No 8.

Tierische Toxine als hämolytische Gifte.

Von

Hans Sachs, Frankfurt a. M.

(Schluss.)

d) Die Vielheit der Toxine des Schlangengifts.

Eine weitere Frage, die sich bei dem Studium der Lecithidbildung naturgemäss aufdrängte, war die nach der Giftigkeit des Lecithids im Tierkörper. Wenn auch diese Abhandlung nur die hämolytische Wirkung der Gifte zum Gegenstand hat, so müssen wir doch an dieser Stelle darauf hinweisen, dass das hämolytische Princip des Schlangengifts nur die eine Komponente einer Reihe verschiedenartiger Gifttypen ist, die in den verschiedenen Schlangengiften in wechselnder Zusammensetzung enthalten sind. Nach Flexner und Noguchi[7]) unterscheiden wir das Neurotoxin, welches den Tod der Tiere durch Wirkung auf das Zentralnervensystem herbeiführt, das Hämorrhagin, welches als ein Zytotoxin für die Endothelzellen der Blutgefässe zu betrachten ist, und die Hämotoxine, welche aus Agglutinin und Hämolysin bestehen. Flexner und Noguchi[9]) haben noch eine ganze Reihe cytotoxischer Wirkungen auf die verschiedensten tierischen Zellen beschrieben,*) und sie sind durch ihre umfangreichen Untersuchungen ganz im Sinne Ehrlichs zu einer pluralistischen Anschauung gelangt, die sie zusammenfassend dahin ausdrücken, dass alle Schlangengifte polytrop sind, jede ihrer Komponenten aber monotrop.

Wenn durch die biologischen Forschungen Flexners und Noguchis, welche auch durch die verschiedenen Bedingungen der von ihnen bei allen Giftkomponenten beobachteten Toxoidbildung[8]) die einzelnen Partialtoxine differenzierten, die complexe Constitution der Schlangengifte wahrscheinlich gemacht wurde, so gelang es Kyes[19]) durch das Ausschüttelungsverfahren das Neurotoxin und Hämolysin des Cobragifts räumlich zu trennen. Das von ihm isolierte Cobralecithid hat sich nämlich im Tierkörper als vollständig ungiftig erwiesen, obgleich es, wie wir gesehen haben, die hämolytische Wirkung des nativen Cobragifts quantitativ besitzt. Das im Tierkörper toxische Princip, welches beim Cobragift durch das Neurotoxin repräsentiert wird, ist nun nicht etwa durch den Ausschüttelungsprocess zerstört worden, sondern ist in seiner vollen Wirksamkeit in der wässerigen Schicht enthalten, welche im übrigen jeder hämolytischen Wirksamkeit entbehrt. Dadurch ist die bereits von Myers[26]) festgestellte principielle Verschiedenheit des Neurotoxins und Hämotoxins auf direkt chemischem Wege bestätigt worden.

Martin Jacoby[16]) hat das von Kyes isolierte Neurotoxin pharmakologisch untersucht. Wenn er auch dieselben dem Kurare ähnlichen Wirkungen, welche das native Cobragift ausübt, konstatieren konnte, so musste er doch auf eine gewisse Modifikation des bei der Isolierung er-

*) Noc,[38]) der übrigens auch Untersuchungen über die verschiedenen wirksamen Substanzen des Schlangengifts und ihre verschiedene Verteilung in den Sekreten der einzelnen Species angestellt hat, berichtet auch über bakteriolytische Wirkungen des Cobragiftes, Goebel[15]) beschreibt seine cytolytische Wirkung auf Trypanosomen.

haltenen Neurotoxins schliessen. Die Differenz im Verhalten bezieht sich auf die Beziehungen zu den Antikörpern des Schlangengiftimmunserums, dessen verschiedene Wirkung auf den nativen Cobraamboceptor und das Cobralecithid bereits erwähnt worden ist.

e) Die Antikörper der Schlangengifte.

Dass man Tiere gegen die Wirkungen des Schlangengiftes immunisieren kann, hat bereits Sewall[52]) beobachtet. Und dass das Serum der immunisierten Tiere Schutzstoffe enthält, ist durch die Untersuchungen von Calmette, Phisalix und Bertrand, Fraser bekannt. Solches Schlangengiftheilserum — „Antivenin" — hat bekanntlich durch Calmette bereits eine ausgedehnte Verwertung für die Therapie der Schlangenbisse gefunden. Aber es hat sich herausgestellt, dass das von Calmette ursprünglich durch Immunisierung mit Cobragift erhaltene Antivenin nicht für die Gifte aller Schlangen ein wirksames Gegengift darstellt. Und dies ist nach dem bereits erwähnten verschiedenen Gehalt der Giftsekrete an den einzelnen Giftkomponenten auch leicht verständlich. So wirken die Gifte der zu den Colubriden gehörigen Giftschlangen, deren wichtigster Vertreter die Brillenschlange Cobra ist, im wesentlichen durch ihren Gehalt an Neurotoxin. Die Giftsekrete der Viperiden dagegen, zu denen z. B. die in Amerika verbreitete Gattung Crotalus, die Klapperschlangen und die ostindische Daboia gehören, entfalten ihre deletären Wirkungen hauptsächlich oder zu einem wesentlichen Teile durch das in ihnen enthaltene Hämorrhagin. Ein Anticobraserum wird also im Sinne eines Antineurotoxins, ein Anticrotalusserum als Antihämorrhagin bei der praktischen Verwendung wirken. Flexner und Noguchi[10, 40]) ist es durch Verwendung von durch Salzsäure oder Jodtrichlorid abgeschwächtem Crotalusgift (Toxoide) gelungen, ein wirksames Anticrotalusserum zu erzeugen, das sich wiederum dem Cobra- und Daboiagift gegenüber unwirksam erwies.

Über die mehr oder minder ausgesprochene Specifität der verschiedenen Antivenins sowohl in antitoxischer wie auch in antihämolytischer Beziehung liegen eine grosse Reihe von Arbeiten vor, so besonders die eingehenden Untersuchungen von Lamb,[24, 25, 26, 27, 29]) ferner Arbeiten von Kyes,[21]) Martin,[33]) Noguchi,[41]) Rogers,[47]) Stephens,[53]) Tidswell[55]) u. a. Lamb[27]) hat insbesondere ein wirksames Antidaboiaserum hergestellt, das sich gegenüber der toxischen und hämolytischen Wirkungen der Colubridengifte als unwirksam erwies. Auch Noc[37]) hat über die verschiedenartigen Eigenschaften der Colubriden- und Viperidengifte berichtet, und auf die grössere praktische Bedeutung der Anticolubridensera wegen der grösseren Verbreitung dieser Schlangenarten hingewiesen. Calmette[6]) endlich hat in Consequenz dieser Ergebnisse in neuerer Zeit „polyvalente" Sera durch Immunisierung der Tiere mit Gemischen von Giften verschiedener Schlangen (Cobra und Daboia) hergestellt. Zur Prüfung dieser Sera empfiehlt Calmette Reagensglasversuche, da ein ausgesprochener Parallelismus zwischen antineurotoxischer und antihämolytischer Wirkung einerseits, zwischen antihämorrhagischer und antiproteolytischer*) anderseits bestehen soll. Im Gegensatz dazu behauptet Noguchi,[41]) dass die relativen Verhältnisse von

---

*) Die Anwesenheit eines proteolytisch wirkenden Bestandteiles im Schlangengift haben Flexner und Noguchi[7]) festgestellt, in Verfolg der bereits Mitchell und Reichert bekannten, bei der Vergiftung durch Schlangengift eintretenden Erweichung des Muskelgewebes. Nach den Untersuchungen von Noc[37]) sind die proteolytischen Eigenschaften bei den Giften der Viperiden viel ausgesprochener als bei denjenigen der Colubriden.

antitoxischer und antihämolytischer Wirkung der Antisera grosse Unterschiede aufweisen.

f) Toxin und Antitoxin.

Die Schlangengifte waren wegen ihrer grossen Stabilität seit Beginn der Toxin-Antitoxinforschung ein Lieblingsobjekt für das Studium dieser Reaktionen. In der Tat weisen die Schlangengifte in trockenem Zustand eine praktisch unbeschränkte Haltbarkeit auf. Auch in wässeriger Lösung bewahren sie ihre Wirksamkeit lange Zeit und können auf hohe Temperaturen (70—80°) erhitzt, ja sogar kurze Zeit gekocht werden, ohne an ihrer Toxicität wesentlich einzubüssen. Man kann sogar die Resistenz des Cobrahämolysins gegenüber thermischen Einflüssen durch einen gewissen Salzsäuregehalt des Lösungsmittels beträchtlich erhöhen. Wie Kyes und Referent[22]) gezeigt haben, verträgt eine $^1/_{18}$ Normal-Salzsäure enthaltende Giftlösung im Gegensatz zur nativen längeres Erhitzen auf 100°, ohne dass sie eine Einbusse an hämolytischer Wirksamkeit erleidet. Morgenroth[35]) hat denselben schützenden Einfluss der Salzsäure für das Neurotoxin beschrieben. Über die Ursache dieses interessanten Säureschutzes kann man nur Vermutungen hegen. Wir haben darauf hingewiesen, dass man vielleicht auf eine basische Natur der in Betracht kommenden bindenden Gruppe im Giftmolekül schliessen könnte, und Morgenroth hat an eine intramolekuläre Umlagerung des Giftmoleküls in salzsaurer Lösung, welche zur Bildung einer tautomeren Verbindung führt, gedacht. Von Bedeutung sind die weiteren Feststellungen Morgenroths, dass das Salzsäurehämolysin des Cobragifts mit dem Antitoxin nicht mehr reagiert, sich dagegen noch mit dem Lecithin zum Lecithid vereinigt.

In einer Zeit, in der die von Ehrlich inaugurierte Anschauung von dem chemischen Charakter der Toxin-Antitoxinreaktion noch nicht die ihr heute zukommende allgemein anerkannte führende Rolle in der Immunitätslehre spielte, war es Calmette,[4]) der den Umstand, dass das Cobratoxin thermostabiler als das Antitoxin ist, zur Lösung dieses Problems zu benutzen versuchte. Calmette erhitzte Gemische von Cobragift und Antitoxin auf 68°, und zwar 10 Minuten nach ihrer Herstellung. Während das nicht erhitzte Gemisch sich im Tierkörper neutral erwies, war das erhitzte wieder giftig geworden. Calmette schloss daraus, dass sich Toxin und Antitoxin im Reagensglas gar nicht vereinigen, sondern die antitoxische Wirkung erst indirekt im Tierkörper entstünde, was nach der durch das Erhitzen bedingten Zerstörung des Antitoxins ausbleiben müsste*) Aber schon kurz darauf konnte Fraser[12]) über Versuche berichten, die einwandsfrei dafür sprachen, dass von einer im Tierkörper erfolgenden mittelbaren Wirkung des Antitoxins bei der Cobragiftwirkung keine Rede sein kann, dass sich vielmehr Cobratoxin und Antitoxin direkt vereinigen müssen. Fraser zeigte nämlich, dass man viel mehr Antitoxin zur Schutzwirkung einspritzen muss, wenn man Toxin und Antitoxin, ohne beide vorher gemischt zu haben, aber gleichzeitig an verschiedenen Stellen injiciert, als wenn man beide vor der Injektion mischt. Gleichzeitig stellte er auch fest, dass die Zeit der vorherigen Digestion der Gemische eine bedeutsame Rolle für den Schutzeffekt spielt. Martin[32]) fügte diesen Feststellungen noch die

*) Analoge Resultate haben bekanntlich Wassermann (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 22, 1896) mit dem Pyocyaneustoxin und Marenghi (Centrbl. f. Bact., Bd. 22, 1897) mit dem Diphtheriegift erhalten, wobei zu bemerken ist, dass beim Pyocyaneustoxin ebenso wie beim Cobragift das Toxin, beim Diphtheriegift aber das Antitoxin die stabilere Componente ist, also nach dem Erhitzen frei erscheint.

interessante Beobachtung hinzu, dass zwar eine 20fach grössere Antitoxinmenge notwendig ist, als im Mischungsversuch, wenn Cobragift und Antitoxin gleichzeitig und an verschiedenen Stellen, aber beide subkutan injiciert werden, dass aber die gleiche Menge Antitoxin (also der 20. Teil) genügt, wenn Toxin subkutan, aber Antitoxin intravenös einverleibt werden. Auch diese Versuche sprechen eindeutig für die direkte Einwirkung des Toxins auf das Antitoxin und finden ihre Erklärung in der Annahme Martins, dass das Toxin weit rascher in die Blutbahn gelangt, als das Antitoxin bei subkutaner Injection, während das letztere, direkt in die Blutbahn gebracht, das Toxin daselbst bereits erwartet und es neutralisiert. Schliesslich wurde dann durch Stephens und Myers in Reagensglasversuchen erwiesen, dass die hämolytische Wirkung des Cobragifts durch das Antitoxin in der gleichen Weise, wie die toxische aufgehoben wird, wodurch, ebenso wie dies durch die bekannten Versuche Ehrlichs mit Ricin und Antiricin bereits geschehen war, eine vermittelnde Rolle des Tierkörpers bei der Antitoxinwirkung direkt ausgeschlossen wurde.

Der Calmettesche Versuch über das vermeintliche Freiwerden des Cobragifts aus dem Toxin-Antitoxingemisch durch Erhitzen, der übrigens vielfach ebenso wie der analoge Wassermanns mit dem Pyocyaneustoxin im Sinne der chemischen Bindung und gegen die Anschauung der Zerstörung des Toxins durch das Antitoxin gedeutet wurde, fand seine definitive Erklärung durch die wichtigen Untersuchungen von Martin und Cherry.[34]) Diese Autoren konnten zeigen, dass die Ergebnisse Calmettes lediglich durch ein zu kurzes Verweilen der Toxin-Antitoxingemische vor dem Erhitzen bedingt werden. Wartet man genügend lange, so erweisen sich auch erhitzte Gemische als ebenso ungiftig wie die nicht erhitzten.

Martin und Cherry schliessen daraus, dass in den Calmetteschen Versuchen das Schlangengift zurzeit des Erhitzens überhaupt noch nicht vollständig gebunden ist, und dass das nach der durch Erhitzen herbeigeführten Zerstörung des Antitoxins wirksame Toxin nicht frei gewordenes, sondern frei gebliebenes darstellt. Den Beweis dafür haben sie durch das Verfahren der Gelatinefiltration erbracht. Sie haben nämlich festgestellt, dass einerseits das Schlangengift Gelatinefilter passiert, das Antitoxin aber nicht, anderseits, dass neutrale Gemische von Schlangengift und Antitoxin kurze Zeit nach ihrer Herstellung noch Toxin durch Gelatinefilter passieren lassen, nach $^1/_2$ Stunde aber nicht mehr.

Dass aber eine Wiedergewinnung von Toxin aus seiner Antitoxinverbindung in einwandsfreier Weise gelingt, hat jüngst Morgenroth[35]) durch sehr interessante Versuche demonstriert. Morgenroth hat nämlich die bemerkenswerte Tatsache gefunden, dass es gelingt, aus der lange Zeit (7 Tage) gelagerten Cobragift-Antitoxinverbindung durch den Zusatz einer geringen Menge Salzsäure das Toxin quantitativ wieder zu gewinnen. Den Nachweis des frei gewordenen Toxins erbrachte er auf zweierlei Weise. Das mit dem Lecithin zum Lecithid vereinigte Cobragift vermag, wie Kyes[20]) gezeigt hat, nicht mehr mit dem Antitoxin zu reagieren. Liess also Morgenroth auf das gelagerte Toxin-Antitoxingemisch gleichzeitig Salzsäure und Lecithin einwirken, so wurden einerseits Toxin und Antitoxin durch die Salzsäure von einander getrennt, anderseits entstand durch das Lecithin das Cobralecithid, welches nunmehr auch nach erfolgter Neutralisierung mit Natronlauge nicht mehr von dem Antitoxin gebunden werden konnte. Das Gemisch übte also nach dieser Behandlung die volle der darin enthaltenen Cobragiftmenge entsprechende hämolytische

Wirksamkeit aus. Ebenso war das Antitoxin frei vorhanden. Der zweite Weg, auf dem Morgenroth die Wiedergewinnung des Cobrahämolysins gelang, beruht einfach darauf, dass die Toxin-Antitoxinverbindung durch Salzsäure gespalten und das durch den Salzsäureschutz koktostabile Toxin durch Zerstörung des Antitoxins mittelst $^1/_2$stündigen Erhitzens auf 100° in freiem Zustand und quantitativ wiedergewonnen wird. Die neurotoxische Componente des Cobragifts zeigt ein analoges Verhalten. Durch diese Versuche Morgenroths ist eindeutig gezeigt, dass auch nach langer Zeit eine Zerstörung des an das Antitoxin gebundenen Cobratoxins nicht stattfindet. Besonders hervorzuheben ist aber dabei, dass auch die Reaktion Cobratoxin-Antitoxin, wie sich schon aus den Versuchen von Martin und Cherry ergibt, irreversibel ist, und das Reaktionsprodukt erst durch besondere Eingriffe, wie es Morgenroth durch Verwendung der Salzsäure gelang, in seine Componenten zerlegt werden kann.

In der Tat hat Kyes[29]) gezeigt, dass die Absättigungskurve, die man bei der partiellen Absättigung des Cobrahämolysins mit Antivenin unter Prüfung der hämolytischen Wirksamkeit mittelst eines optimalen Lecithinzusatzes erhält, eine gerade Linie ist. Das spricht dafür, dass die Reaktion nicht als eine reversible zwischen schwach aviden Substanzen verlaufende aufgefasst werden kann, dass vielmehr der hämolytische Cobragiftamboceptor ein einheitliches Toxin von starker Avidität darstellt. Ganz in Übereinstimmung damit hat Referent[30]) nachgewiesen, dass es beim Cobrahämolysin entsprechend seiner einheitlichen Constitution gleichgültig für die hämolytische Wirkung eines Toxin-Antitoxingemisches ist, ob das Cobragift zu einer bestimmten Menge von Antivenin auf einmal oder in Absätzen zugefügt wird, dass also die Demonstration des eine komplexe Constitution der Giftlösung voraussetzenden Danysz-Dungernschen Phänomens nicht gelingt. Diese Versuchsergebnisse stehen in einem Gegensatz zu den von Myers,[36]) Flexner,[8]) Noguchi[8]) und Madsen[31]) erhaltenen. Die von diesen Autoren erhaltenen Absättigungskurven deuten auf eine komplicierte Zusammensetzung des Cobragiftes hin oder können auch, wie dies bereits von Myers[36]) als möglich bezeichnet und später von Madsen angenommen wurde, im Sinne einer reversiblen Reaktion zwischen schwach aviden Substanzen aufgefasst werden. Dass aber beide Erklärungen nicht zu recht bestehen, ist durch die Versuche von Kyes erwiesen, der zu gleicher Zeit als Ursache der abweichenden Ergebnisse der Autoren einen Lecithinmangel erkannte.

Durch die Cobragift-Antiveninverbindung wird nämlich, wie Kyes[20]) feststellen konnte, Lecithin gebunden, und mithin tritt mit der grösser werdenden Menge von Antivenin ein immer zunehmender Lecithin ablenkender Faktor in das Reaktionsgemisch ein. Als Consequenz daraus ergibt sich, dass man nur durch die Verwendung einer maximalen Lecithinmenge bei der Titrierung der Toxin-Antitoxingemische, wie dies Kyes getan hat, einen Einblick in die wahren Bindungsverhältnisse erhalten kann.

Diese Befunde sprechen zugleich dafür, dass das Antivenin (der Antiamboceptor) in die cytophile Gruppe des Cobraamboceptors eingreift. Man könnte bei der neuerlichen Feststellung, dass die immunisatorisch erzeugten Antiamboceptoren der Serumamboceptoren in der Regel durch Besetzung der complementophilen Amboceptorgruppen wirken [Bordet,*) Ehrlich und Sachs,**) Muir und Browning***)], erwarten, dass auch

*) Annales de l'Institut Pasteur, T. 18, No. 10, 1904.
**) Berl. Klin. Woch., 1905, No. 19 u. 20.
***) The Journal of Hygiene, Bd. VI, No. 1, 1906.

der Antiamboceptor des Cobrahämolysins in dessen lecithinophile Gruppe eingreift, welche ja durchaus einem complementophilen Complex entspricht.

Bei der Analogie von Cobraamboceptor und Serumamboceptor hat eine solche Auffassung in der Tat etwas Bestechendes, und einige von Kyes erhobene Befunde scheinen auch zunächst für sie zu sprechen.

Es sei hier besonders der Umstand erwähnt, dass das mit dem Lecithin vereinigte Cobragift, das Cobralecithid, im Gegensatz zum nativen Cobragift durch das Calmettesche Antivenin nicht mehr beeinflusst wird.[20]) Von dem Standpunkte aus, dass das Antivenin in die lecithinophile Gruppe eingreife, wäre dieses Verhalten ohne weiteres verständlich, da dann eben nach der Bindung des Lecithins dem Antivenin der Angriffspunkt gesperrt wäre. Dass man auch mit dem fertigen Lecithid immunisieren kann,[20]) was übrigens für die Toxinnatur desselben ausschlaggebend ist, und dabei einen von dem Antivenin differenten Antikörper erhält, welcher sowohl das Lecithid, als auch den nativen Amboceptor neutralisiert, würde dann darin seine Erklärung finden, dass dieses Antilecithid, an dessen Erzeugung ja nur die cytophile Gruppe beteiligt sein kann, eben in die cytophile Gruppe eingreift und daher sowohl die Wirkung des Amboceptors, als auch diejenige des Lecithids aufheben kann. Für die Auffassung des Antivenin (des durch Immunisieren mit nativem Cobragift von Calmette erzeugten Antikörpers) als einen gegen die lecithinophile Gruppe gerichteten Antiamboceptors würde ferner der Umstand sprechen, dass „die Schutzwirkung des Calmetteschen Serums im allgemeinen in demselben Sinne wie die Avidität der Gifte gegenüber dem Lecithin zunimmt“, wie dies Kyes[21]) nach Versuchen über die antihämolytische Wirkung des Antivenin verschiedenen Schlangengiften gegenüber angibt. Das Daboiagift macht hierbei allerdings eine Ausnahme, indem es in der nach dem Verhalten gegenüber dem Lecithin aufgestellten Aviditätsskala nach dem Cobragift den ersten Platz einnimmt, dagegen durch das Antivenin nicht beeinflusst wird.

Es erheben sich also schon auf Grund dieses Befundes Bedenken gegen die entwickelte Vorstellung. Auch andere Befunde lassen sich mit derselben vorläufig nicht in Einklang bringen, so insbesondere der von Kyes erbrachte Nachweis, dass die Verbindung Cobragift-Antivenin noch Lecithin bindet. Würde das Antivenin in die lecithinophile Gruppe eingreifen, so würden sich der Erklärung dieser Tatsachen vorerst erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellen. Man wird daher auf Grund des bisher vorliegenden Materials der Auffassung von Kyes beipflichten müssen, dass das Antivenin ebenso wie das Antilecithid in die haptophore (cytophile) Gruppe des Cobraamboceptors eingreifen. Zur Erklärung der Tatsache, dass zwar die Verbindung Antivenin-Cobragift Lecithin bindet, nicht aber das Cobralecithid das Antivenin, muss man dann annehmen, dass durch die Lecithidbildung eine Aviditätsverminderung gegenüber dem Antivenin veranlasst wird, während die einmal stattgefundene Verbindung Antivenin-Cobragift eine Verfestigung erfährt und auch durch nachträgliche Bindung des Lecithins an die lecithinophile Gruppe nicht mehr getrennt werden kann.

Wenn wir nun Antivenin und Antilecithid als Antikörper der haptophoren Gruppe auffassen, so müssen wir noch ihrer Verschiedenheit einige Aufmerksamkeit schenken. Denn ihre Verschiedenheit ist ja bereits in der Tatsache ausgedrückt, dass das fertige Lecithid durch das Antilecithid, nicht aber durch das Antivenin neutralisiert wird. Nun haben wir schon erwähnt, dass für das Cobralecithid eine wesentliche Aviditätsverminderung

in bezug auf die antitoxinbindende Gruppe angenommen werden muss. Dem entspricht es, dass Kyes[20]) bei der partiellen Absättigung des Lecithids durch Antilecithid eine Absättigungskurve erhalten hat, in der gleichfalls die schwache Avidität des Lecithids zu seinem Antikörper zum Ausdruck kommt. Das Antilecithid muss aber wiederum eine grössere Avidität als das Antivenin besitzen, denn sonst würde es sich ja ebenso wie das Antivenin dem Lecithid gegenüber unwirksam erweisen. Im Einklang mit der entwickelten Auffassung steht, dass, wie bereits erwähnt, das Antilecithid auch gegen das native Cobragift wirkt, und zwar Dank dessen grösserer Avidität, in höherem Grade als gegen das Lecithid.

Man wird sich also vorstellen müssen, dass durch dieselbe haptophore Gruppe, die in dem einen Falle lediglich durch die Besetzung einer anderen (lecithinophilen) Gruppe im Molekül eine Beeinflussung erfahren haben muss, Antikörper ausgelöst werden können, welche die gleichen haptophoren Gruppen besitzen und dennoch in ihrer Reaktionsfähigkeit differieren.

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass Jacoby[16]) bei der vergleichenden Untersuchung des nativen und des nach der Ausschüttelung mit Lecithin-Chloroform im wässerigen Teil isoliert zurückbleibenden Neurotoxins ganz analoge Verhältnisse aufgefunden hat. Während das durch Immunisierung mit nativem Cobragift erhaltene Antiserum nur gegen das native Neurotoxin schützte, nicht aber gegen das isolierte, war das durch Immunisierung mit dem isolierten Neurotoxin erhaltene Antitoxin befähigt, die Wirkung sowohl des isolierten als auch des nativen Neurotoxins aufzuheben. Es muss also auch unter dem Einfluss der Behandlung mit Lecithin-Chloroform eine Modifikation des Neurotoxins stattgefunden haben, deren Natur noch weiterer Erforschung bedarf. Man wird wohl annehmen dürfen, dass auch hierbei dem Lecithin die ausschlaggebende Rolle zukommt.

Literatur.

Von zusammenfassenden Darstellungen über das Gesamtgebiet der tierischen Gifte sind in neuester Zeit erschienen:

C. Oppenheimer, Toxine und Antitoxine. Jena, 1904.

A. Calmette, Vergiftungen durch tierische Gifte. Menses Handbuch der Tropenkrankheiten. I, Leipzig, 1905.

E. St. Faust, Die tierischen Gifte. Braunschweig, 1906.

Bei den nachfolgend zitierten Arbeiten verweisen die in Klammern beigefügten Zahlen auf ein Referat in diesem Centralblatt.

1) E. Abderhalden und E. R. Le Count, Die Beziehungen zwischen Cholesterin, Lecithin und Cobragift, Tetanustoxin, Saponin und Solanin. Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. II, H. 2, 1905 (IV, 1036).

2) Briot, Etudes sur le venin de la vive (Trachinus Draco). Journ. de physiol., 1903 (I, 1230).

3) A. Calmette, Contribution à l'étude du venin des serpents. Annales Pasteur, Bd. VIII, 1894.

4) Derselbe, Contribution à l'étude des venins des toxines et des sérums, antitoxiques. Annales Pasteur, Bd. IX, 1895.

5) Derselbe, Sur l'action hémolytique du venin de cobra. C. R. de l'Acad. des Sciences, Bd. 134, No. 24, 1902.

6) Derselbe, Les Sérums antivenineux polyvalents. Mesure de leur activité. Ebenda, Bd. 138, 1904.

7) S. Flexner und H. Noguchi. Snake venom in relation to hämolysis, Bakteriolysis and Toxicity. Journ. of exper. Med., Bd. VI, No. 3, 1902.

8) Dieselben, The constitution of snake venom and snake sera. Univ. of Penna. Med. Bulletin, 1902, November.

9) Dieselben, On the Plurality of Cytolisins in Snake Venom. Journ. of Path. and Bact., Bd. X, 1903, Univ. of Penna. Med. Bulletin, 1903, Juli-August (III, 1772).

[10]) Dieselben. Upon the production and properties of anti-crotalus venom. Journ. of Med. Research. Bd. XI. No. 2. 1904 (III, 40).

[11]) T. R. Fraser. The treatment of snake poisoning with antivenene derived from animals protected against serpents-venom. British. med. Journ., Bd. II, 1895.

[12]) Derselbe, Immunisation against serpents venom and the treatment of snake bite with antivenene. Nature, April 1896 u. Brith. med. Journ., 1896.

[13]) O. Goebel, Contribution à l'étude de l'agglutination par le venin de cobra. C. R. de la Soc. de Biol., Bd. I, p. 58, 1905 (IV, 192).

[14]) Derselbe, Contribution à l'étude de l'hémolyse par le venin de cobra. Ebenda, 1905 (IV, 193).

[15]) Derselbe, Action du venin de cobra sur les trypanosomes. Annales de la Soc. de Médecine de Gand, 1905 (IV, 1620).

[16]) M. Jacoby, Über die Wirkung des Kobragiftes auf das Nervensystem. Salkowski-Festschrift. Berlin, Hirschwald 1904 (III, 721).

[17]) R. Kobert, Beiträge zur Kenntnis der Giftspinnen. Stuttgart. 1901.

[18]) P. Kyes. Über die Wirkungsweise des Cobragiftes. Berl. Klin. Woch., 1902, No. 38 u. 39 (I, 488).

[19]) Derselbe, Über die Isolierung von Schlangengift-Lecithiden. Ebenda, 1903, No. 42 u. 43 (II, 420).

[20]) Derselbe, Cobragift und Antitoxin. Ebenda, 1904, No. 19 (II, 1812).

[21]) Derselbe, Lecithin und Schlangengifte. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, H. 4, 1904 (II, 1490).

[22]) Derselbe und H. Sachs, Zur Kenntnis der Cobragift aktivierenden Substanzen. Berl. Klin. Woch., 1903, No. 2—4 (I, 489).

[23]) J. B. de Lacerda, Leçons sur le venin des serpents du Brésil. Rio de Janeiro, 1884.

[24]) G. Lamb, On the action of the venoms of the Cobra and of the Daboia on the red blood corpuscles and the blood plasma. Scientific memoirs by officers of the Medical and Sanitary Departments of the government ef India. New Series, No. 4, 1903.

[25]) Derselbe, Specificity of antivenomous sera. Ebenda, No. 5, 1903.

[26]) Derselbe, Specificity of antivenomous sera II. Ebenda, No. 10, 1904.

[27]) Derselbe, The Specificity of antivenomous sera with special reference to a serum prepared with the venom of Daboia Russelli. — Ebenda, No. 16, 1905.

[28]) Derselbe, Snake-venoms in relation to Hämolysis. Ebenda, No. 17, 1905.

[29]) Derselbe und W. Hanna, Some observations on the poison of Russells Viper (Daboia Russelli). Ebenda, No. 3, 1903.

[30]) J. Langer, Untersuchungen über das Bienengift. Arch. internat. de Pharmacodynamie. Bd. VI, 1899.

[31]) Th. Madsen, Toxins and antitoxins. Brit. Med. Journ., 1904, p. 567 (III, 892).

[32]) C. J. Martin, Further observations concerning the relation of the toxins and Antitoxins of snake venom. Proceedings Royal Society, Bd. 64, 1898.

[33]) Derselbe, Discussion on immunity. Brit. Med. Journ., 1904, p. 574.

[34]) Derselbe und Th. Cherry, The nature of antagonism between toxins and antitoxins. Proceedings of the Royal Society, Bd. 63, 1898.

[35]) J. Morgenroth. Über die Wiedergewinnung von Toxin aus seiner Antitoxinverbindung. Berl. Klin. Wochenschr., 1905, No. 50.

[36]) W. Myers, On the interaction of toxin and antitoxin, illustrated by the reaction between cobralysin and its antitoxin. Journ. of Path. and Bakteriol. (Path. Soc. of London), Bd. VI, 1900.

[37]) F. Noc, Sur quelques propriétés physiologiques des différents venins de serpents. Annales Pasteur, Bd. XVIII, 1904.

[38]) Derselbe, Propriétés baktériolytiques et anticytasiques du venin de cobra. Annales Pasteur. Bd. XIX, 1905 (IV, 442).

[39]) H. Noguchi, The effects of venom upon the blood corpuscles of cold-blooded animals. Univ. of Penna. Med. Bulletin. 1903, Juli-August.

[40]) Derselbe, Immunisation against rattlesnake venom. Med. Bulletin, Bd. XVII, 1904 (III, 807).

[41]) Derselbe, Discussion on Immunity. Brit. Med. Journ., 1904, p. 580 (III, 989.)

[42]) Derselbe, A study of the protective action of snake venom upon blood corpuscles. Journ. of experimental Med., Bd. VII, No. 2, 1905 (IV, 1901) (Siehe auch: Proc. of the Soc. for. exp. Biol. and Med. [IV, 177].)

[43]) Derselbe. On certain thermostabile venom activators. Ebenda, Bd. VIII, No. 1, 1906.
[44]) C. Phisalix et G. Bertrand. C. R. de la Soc. de Biol., 1894 u. 1896.
[45]) F. Pröscher. Zur Kenntnis des Krötengiftes. Hofmeisters Beitr., Bd. I, 1902.
[46]) A. Pugliese, Die methämoglobinbildende Wirkung des Krötengiftes. Arch. di farmac. e terap., 1898 (zitiert nach Pröscher 45).
[47]) L. Rogers, The physiological action and antidotes of Colubrine and Viperine snake venoms. Philosophical Transactions of the Royal Soc. of London, Series B, Bd. 197, 1904.
[48]) H. Sachs, Zur Kenntnis des Kreuzspinnengiftes. Hofmeisters Beitr., Bd. II, 1902.
[49]) Derselbe, Über Differenzen der Blutbeschaffenheit in verschiedenen Lebensaltern. Centrbl. f. Bact., I. Abt. Originale, Bd. 84, 1903 (II, 57).
[50]) Derselbe, Über die Konstitution des Tetanolysins. Berl. Klin. Woch., 1904 (II, 1715).
[51]) Derselbe. Über die Bedeutung des Danysz-Dungernschen Kriteriums nebst Bemerkungen über Prototoxoide. Centrbl. f. Bact., I. Abt. Originale. Bd. 37, 1904 (III, 1264).
[52]) H. Sewall, Experiments on the preventive inoculation of rattlesnake venom. Journ. of physiol., Bd. VIII, 1887.
[53]) J. W. Stephens, Journ. of Path., 1900, p. 298 (zitiert nach Martin 33).
[54]) Derselbe und W. Myers, The action of cobra poison on the blood. Journ. of Path. and Bacter., Bd. V und Brit. Med. Journ., 1898.
[55]) Fr. Tidswell, Australian med. gazette, 1902, April (zitiert nach Lamb. 25).
[56]) S. Weir Mitchell and E. T. Reichert, Researches upon the venoms of poisonous serpents. Washington, 1886.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

806. Hofmeister, Franz. — *„Leitfaden für den praktisch-chemischen Unterricht der Mediziner. II. Aufl.“* Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1906, 136 p.

Das prächtige Büchlein braucht nicht erst wieder empfohlen zu werden. Es ist sehr übersichtlich und die Anleitungen kurz und präcise. Der Schlussabschnitt, der den physiologisch-chemischen Kursus behandelt, ist auf Grund der neuen Bedürfnisse bei der Prüfung umgearbeitet worden.

O.

807. Nietzki, Rudolf. — *„Chemie der organischen Farbstoffe. Fünfte umgearbeitete Auflage.“* Berlin, Jul. Springer, 1906.

Eine „fünfte“ Auflage spricht selbst für sich, dass sie den vom Verf. geplanten Zweck in vorzüglichster Weise erfüllt. Und dieser Zweck ist die Einführung in die wissenschaftliche Farbstoffchemie, wie sie sich der Technik darstellt. Das Buch ist ein rein chemisches, nicht technisches zu nennen, hat aber natürlich die ausgesprochene Tendenz, diejenigen Tatsachen und Farbstoffe zu bevorzugen, welche eine technische Bedeutung haben. Für den Biologen haben aber die Farbstoffe eine ganz andere Bedeutung. Manche wenig echten Farbstoffe, wie das Neutralrot, oder kostspieligen Farbstoffe, wie das Methylenazur, sind unersetzlich. Das letztere, welches in den früheren Auflagen wenigstens andeutungsweise erwähnt wurde, ist jetzt, um technisch wichtigeren Dingen Platz zu machen, ganz fortgelassen worden. Das Buch ist daher nicht eigentlich für den Biologen bestimmt, wird aber doch in geeigneten Fällen von ihm zu Rate gezogen werden müssen.

L. Michaelis.

808. Iscovesco, Henri. — *„Des Colloïdes.“* La Presse Médicale, No. 12 u. 18, März 1906. S.-A.

Zusammenfassende Darstellung. H. Aron.

809. Landsteiner, Karl und **Stanković,** Radenko (Path.-anat. Inst., Wien). — *„Über die Adsorption von Eiweisskörpern und über Agglutininverbindungen. II. Mitteilung.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, p. 108—117, April 1906.

Abrin- und Ricinlösungen verlieren gleichzeitig mit einem Teil ihres Eiweisses auch ihre agglutinierenden Eigenschaften bei der Behandlung mit festem Kaseïn, Fibrin oder Seide. In der gleichen Weise werden die Hämagglutinine normaler Sera, nicht dagegen die spezifischen Hämagglutinine von festen Proteïnsubstanzen gebunden. Durch Behandeln mit Acetanhydrid, alkoholischer Schwefelsäure, Acetylchlorid wird das Bindungsvermögen des Kaseïns aufgehoben, durch Veresterung wieder hergestellt. In der gleichen Richtung wird durch dieselben Eingriffe die Aufnahmefähigkeit der Eiweissstoffe für basische Anilinfarben beeinflusst. Erhitzte Eiweisslösungen werden stärker adsorbiert als native. U. Friedemann, Berlin.

810. Craw, J. A. (Lister Inst., London und London Hospital). — *„On the filtration of colloids and crystalloids through gelatine, with special reference to the behaviour of hämolysins.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 311—332.

Bei dem Arbeiten mit Gelatinefiltern sind die nach der Martinschen Vorschrift bereiteten „feuchten“ Filter den von Reid empfohlenen, im Luftstrom getrockneten Filtern vorzuziehen. Die Verdünnung des Filtrates durch das Wasser der Gelatine kann eliminiert werden.

Die Gelatine des Filters nimmt unter konstantem Druck Wasser auf; zugleich nimmt die Porosität allmählich ab. Wird der Druck aufgehoben, so wird die aufgenommene Wassermenge wieder abgegeben und die ursprüngliche Porosität wieder hergestellt.

Gelatine von einer bestimmten Concentration hat eine specifische Permeabilität für verschiedene Kristalloide und Kolloide. Die Durchlässigkeit ist gross, wenn auch nicht vollkommen für die Kristalloide Natriumchlorid, Kaliumjodid und Buttersäure. Sie ist gering, wenn auch nicht gleich Null für die Kolloide Eisenhydrat, Serum und lösliche Stärke.

Während des Filtrierens gehen die Kristalloide in zunehmenden Concentrationen durch das Filter, während die Concentration der Kolloide schnell bis auf Null sinkt.

Das gleichzeitige Filtrieren zweier Substanzen kann ihre specifischen Durchlässigkeiten beeinflussen; z. B. Buttersäure verändert die Permeabilität für Natriumchlorid, Jod die Permeabilität für Kaliumjodid.

Die Permeabilität wird ferner durch Änderungen in der Gelatine beeinflusst; so ist 15 $^0/_0$ige Gelatine weniger durchlässig für Megatheriolysin als 7,5 $^0/_0$ige Gelatine.

Änderungen des Druckes rufen bemerkenswerte Änderungen der Permeabilität hervor. Plötzliche Druckverminderung gibt hoch konzentrierte Filtrate sowohl von Kristalloiden als von Kolloiden, während eine allmähliche Druckverminderung so gut wie keine Wirkung hat.

Substanzen, welche die Gelatine färben, wie Neutralrot und Jod, geben bei Druckverminderung Filtrate von niedrigeren Concentrationen.

Substanzen wie Buttersäure und Amylalkohol, welche die Oberflächenspannung beeinflussen, bewirken eine erhöhte Filtriergeschwindigkeit.

Eine Erklärung der beobachteten Erscheinungen auf Grund der mechanischen Anschauung der Verstopfung von Poren ist nur zum Teil möglich. Chemische Beziehungen zwischen der Gelatine und den filtrierenden Substanzen müssen berücksichtigt werden und sind, wie Verf. glaubt, am besten als Adsorptionserscheinungen aufzufassen. Cramer.

811. **Taylor**, Alonzo Engelbert (Hearst Lab. of Pathol., Univ. California). — *„On the polymerization of globulin."* Journ. Biol. Chem., Bd. I, p. 345 bis 354, März 1906.

Grössere Quantitäten wasserunlöslichen (Euglobulin) und löslichen Globulins (Pseudoglobulin) wurden aus Rinderserum dargestellt. Nach sorgfältiger Darstellung dieser Präparate wurden sie getrocknet und ihre Autolyse verfolgt. Gewisse Quantitäten der Globuline wurden in sterilisierten Flaschen nach Zusatz von destilliertem Wasser und etwas Toluol bei Zimmertemperatur digeriert.

Nach 18 Monaten wurden die Flaschen wieder geöffnet. Es stellte sich heraus, dass je ein Teil des löslichen Globulins in unlösliches und ein Teil des unlöslichen in die lösliche Art verwandelt worden waren. Diese Umwandlung der Globuline gleicht einer reversiblen Reaktion.

Lösliches Globulin $\rightleftarrows$ Unlösliches Globulin.

Verf. spricht die Ansicht aus, dass es sich hier um eine Art Polymerisation handelt. Analysenzahlen oder andere Konstanten sind zwar nicht angegeben, um eine solche hypothetische Ansicht zu unterstützen.

Eine Autolyse des löslichen Globulins findet wahrscheinlich nach folgendem Schema statt.

Lösliches Globulin + Wasser $\rightleftarrows$ Proteose.

G. M. Meyer (B.-O.).

812. **Rosenheim**, O. (King's College, London). — *„A colour reaction of formaldehyde with proteids and its relation to the Adamkiewicz reaction."* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 233—240.

In der Gegenwart von Schwefelsäure, welche oxydierende Substanzen enthält, gibt Formaldehyd eine charakteristische Farbenreaktion mit Eiweissstoffen. Die Reaktion beruht auf der Bildung einer Proteïd-Formaldehydverbindung, die dann oxydiert wird, und ist von der Gegenwart der Indolgruppe im Eiweissmolekül abhängig. Sie ist im wesentlichen mit der Reaktion von Adamkiewicz identisch. Cramer.

813. **Kanitz**, Aristides (Physiol. Inst., Leipzig). — *„Die Affinitätskonstanten einiger Eiweissspaltungsprodukte."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 476—495, April 1906.

Aus der, durch Messung der Leitfähigkeit oder der Esterkatalyse bei 25° ermittelten Hydrolyse der Hydrochloride und Natriumsalze der „Hexonbasen" erhält man für die Dissociationskonstanten derselben, das Ionenprodukt des Wassers zu $1{,}11 \times 10^{-14}$ angenommen, folgende Werte:

	des Arginins	des Lysins	des Histidins
Erste Basedissociationskonst.	$> 1 \times 10^{-7}$	$> 1 \times 10^{-7}$	$5{,}7 \times 10^{-9}$
Zweite „	$2{,}2 \times 10^{-12}$	$1{,}1 \times 10^{-12}$	$5{,}0 \times 10^{-13}$
Säuredissociationskonstante	$< 1{,}11 \times 10^{-14}$	ca. $1-2 \times 10^{-12}$	$2{,}2 \times 10^{-9}$

Arginin und Lysin sind demnach mindestens so starke Basen als wie die Kohlensäure eine Säure ist. Die vorhandene Karboxylgruppe kommt

in den Eigenschaften des Lysins noch zur Geltung, in denen des Arginins nicht mehr. Beim Histidin ist die gleich erheblich ausgeprägte Säure- und Baseeigenschaft bemerkenswert. Es ist der amphoterste bis jetzt bekannte Stoff.

Einleitend wird in der Abhandlung dargelegt, warum die Kenntnis der Affinitätskonstanten einer stufenweise komplizierter werdenden Reihenfolge von Eiweissspaltungsprodukten wünschenswert ist, dann werden die Vorzüge und Nachteile verschiedener zur Bestimmung der Affinitätskonstanten amphoterer Stoffe sich darbietenden Methoden beleuchtet und vor allem wird gezeigt, warum und auf welche Weise mittelst der bekannten, für binäre Elektrolyte geltenden Hydrolyseformel auch die zweite Dissoziationskonstante der schwachen Säuren und Basen berechnet werden kann. Autoreferat.

814. **Mandel**, J. A. und **Leveue**, P. A. (Rockefeller Inst. u. Bellevue Med. Col. New York). — *„On the pyrimidin bases of the nucleic acid obtained from fish eggs.“* Journ. Biol. Chem., Bd. I, p. 425, März 1906.

Aus Fischeiern wurde eine Nukleïnsäure isoliert, welche Uracil statt Thymin ergab. In noch anderer Hinsicht gleicht diese der aus Pflanzenzellen gewonnenen Nukleïnsäure. G. M. Meyer (B.-O.).

815. **Ackermann**, D. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Nachweis von Guanidin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 366, 25. April 1906.

Kutscher und Otori haben nachgewiesen, dass manche Eiweisskörper bei der Spaltung durch Säuren oder Enzyme neben dem Arginin auch freies Guanidin liefern. Es ist also von Wert, eine Methode zu kennen, die den Nachweis des Guanidins neben dem Arginin ermöglicht. Verf. empfiehlt deshalb, aus der „Argininfraktion“ zunächst durch Pikrolonsäure das Arginin zu entfernen und dann das Guanidin als Benzolsulfoguanidin zu bestimmen. Die Verbindung fällt aus einer alkalischen Lösung von Guanidin beim Schütteln mit Benzolsulfochlorid. Weisse Kristalle, schwer löslich in Wasser und Alkohol. F.P. 212°. Steudel.

816. **Gulewitsch**, Wd. (Med. chem. Lab., Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. III. Mitteilung. Über das Methylguanidin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 471, 25. April 1906.

Verf. bestätigt die Angaben Kutschers (Zeitschr. f. Unt. d. Nahr. u. Genussmittel, Bd. X; B. C., IV, 1564) über das Vorkommen von Methylguanidin in Liebigs Fleischextrakt. Beim Methylguanidinpikrat hat Verf. zwei Modifikationen, eine eigelbe und eine orangegelbe, beobachtet, die sich kristallographisch voneinander unterscheiden, aber beide den gleichen Schmelzpunkt 201,5° haben. Die Ausbeute an Methylguanidin entsprach der von Kutscher erhaltenen. Steudel.

817. **Buraczewski**, J. und **Marchlewski**, L., Krakau. — *„Zur Kenntnis des Blutfarbstoffes. VI. vorläufige Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 331—334, April 1906.

Die durch trockene Destillation mit Zinkstaub im Wasserstoffstrom bewirkte Reduktion des Methyl-n-Propylmaleïnsäureamids (vgl. B. C., III, No. 1438) führt zu einem Stoff, welcher sich mit Benzoldiazoniumchlorid zu einem Azofarbstoff vereinigt, dessen optische Eigenschaften mit denen des entsprechenden Hämopyrroldisazofarbstoffs (vgl. B. C., III,

No. 1439 und IV, No. 585) identisch sind. Während aber letzterer in Form seines Chlorhydrats leicht kristallisiert, konnte vorläufig das synthetische (nur in sehr geringer Menge zur Verfügung stehende) Produkt nicht zur Kristallisation gebracht werden.

Aristides Kanitz, Leipzig.

818. **Bondi,** S. und **Müller,** E. (Chem. Inst., Heidelberg). — „*Synthese der Glykocholsäure und Taurocholsäure.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 499, 25. April 1906.

Nach dem Verfahren von Curtius lässt sich das Azid der Cholalsäure leicht gewinnen; dieses kann dann gemäss der Darstellung azidilierter Polyglycylverbindung leicht mit Glykokoll zu Glykocholsäure, mit Taurin zu Taurocholsäure verbunden werden.

Cholalsäureaethylester gibt mit Hydrazinhydrat Cholalsäuremonohydrazid:

$$\underset{\text{Ester}}{C_{23}H_{39}O_3COOC_2H_5} + N_2H_4 = \underset{\text{Hydrazid}}{C_{23}H_{39}O_3CONHNH_2} + C_2H_5OH$$

Durch Einwirkung von salpetriger Säure geht dieses in Cholalazid über:

$$\underset{\text{Hydrazid}}{C_{23}H_{39}O_3CONHNH_2} + NOOH = \underset{\text{Azid}}{C_{23}H_{39}O_3CO \cdot N_3} + 2H_2O$$

Mit Glykokoll resp. Taurin geht das Azid in Glykocholsäure resp. Taurocholsäure über:

$$\underset{\text{Azid}}{C_{23}H_{39}O_3CON_3} + \underset{\text{Glykokoll}}{NH_2CH_2COOH} + 2NaOH$$

$$= \underset{\text{Glykocholsäure}}{C_{23}H_{39}O_3CO \cdot NHCH_2COONa} + NaN_3 + 2H_2O.$$

Reine Cholalsäure, die nach einem einfachen Verfahren dargestellt wurde, schmilzt nicht, wie man bisher annahm, bei 194°, sondern bei 198°.

Steudel.

819. **Winterstein,** E. und **Hiestand,** O. (Agr.-chem. Lab. d. Eidg. Polytechn., Zürich). — „*Zur Kenntnis der pflanzlichen Lecithine. Vorläufige Mitteilung.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 496, April 1906.

Die aus manchen Cerealiensamen durch Extraktion mit Äther und Alkohol darstellbaren organischen Phosphorverbindungen besitzen einen Phosphorgehalt von höchstens 2 %, während solche aus manchen Leguminosen darstellbaren Phosphorverbindungen einen höheren Phosphorgehalt aufweisen. Verff. weisen nach, dass diese „Lecithinpräparate" bei der Spaltung mit verdünnten Mineralsäuren, Fettsäuren, Glycerinphosphorsäure und Cholin, daneben aber auch nicht unbeträchtliche Mengen von Glukosen liefern. Die Menge der abspaltbaren Glukosen betrug bei manchen Präparaten 16—20 %. Unter diesen Glukosen wurde d-Glukose und d-Galaktose nachgewiesen, daneben wurde die Anwesenheit kleiner Mengen von Pentosen festgestellt. Auch das bei der Extraktion mit Äther aus grünen Kastanienblättern und Gräsern darstellbare Stoffgemisch gab beim Kochen mit 5 %iger Schwefelsäure d-Galaktose und d-Glukose. Solche ätherlösliche dem Lecithin nahe stehende Verbindungen, welche bei der Spaltung mit Säuren Kohlenhydrate liefern, sind im Pflanzenreiche sehr verbreitet. Es wird daher vorgeschlagen die in Äther löslichen organischen Phosphorverbindungen unter der von Thudichum zuerst und von Hammarsten adoptierten Bezeichnung Phosphatide zusammen zu fassen.

E. Winterstein.

820. **Neuberg,** Carl (Pathol. Inst., Berlin). — *„Notiz über die Reaktion von Cholesterin mit δ-Methylfurfurol.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 335, April 1906.

Auch Phytosterin aus Baumwollsamenöl gibt diese vom Verf. mit Dora Rauchwerger (B. C., III, No. 617) beschriebene Reaktion. Letztere ist somit, entgegen der früheren Mitteilung zur Unterscheidung von Cholesterin und Phytosterin unbrauchbar. Aristides Kanitz, Leipzig.

821. **Macleod,** J. J. R. und **Haskins,** H. D. (Physiol. Lab., Western Res. Univ.). — *„Contributions to our knowledge of the chemistry of carbamates.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 319—334, März 1906.

Es wurde das Verhältnis des Carbamats-CO_2 und NH_3 zu dem totalen CO_2 und NH_3 in frisch zubereiteten Ammoniumkarbonatlösungen verschiedener Stärke (käufliches Ammoniumcarbonat und Ammoniumbicarbonat) bestimmt. Die Methode muss im Original nachgelesen werden.

Es wurde gefunden, dass der Carbamatgehalt der Lösungen mit dem Verhältnis zwischen dem totalen CO_2 und NH_3 schwankt. Wenn diese in demselben Verhältnis wie in neutralem Ammoniumcarbonat $(NH_4)_2CO_3$, vorhanden sind, ist mehr Carbamat zugegen wie in Lösungen, welche ein Säurecarbonat, NH_4HCO_3, enthalten (weniger NH_3). Wenn mehr NH_3 wie erforderlich (für die Formel $(NH_4)_2CO_3$) zugegen ist, nimmt der Carbamatgehalt ebenfalls zu. Starke Lösungen enthalten relativ mehr Carbamat wie schwache. Weiterhin wird die Stabilität der Carbamate in Lösungen unter verschiedenen Bedingungen (Erwärmen, Hinzufügung von löslichen Carbonaten usw.) besprochen.

Wenn lösliche Carbonate dem Harne in genügender Menge, um die Säure zu neutralisieren und Ammoniakverbindungen herzustellen, hinzugefügt wurden, bildete sich Ammoniumcarbamat im Verhältnis zu der CO_2 und NH_3-Menge. Nach Einnahme von Natriumcitrat oder Natriumcarbonat enthielt der alkalische Harn von Personen Carbamate. Wegen seines geringen Ammoniakgehaltes war die Carbamatmenge jedoch nur klein. Durch gleichzeitige Einnahme von Ammoniaksalzen konnte dieselbe jedoch stark erhöht werden.

Da Ammoniumcarbamat teilweise in 2 Ionen $NH_4 \Big| \begin{matrix} O\,CO \\ NH_2 \end{matrix}$ und Ammoniumcarbonat in 3 Ionen $\frac{NH_4}{NH_4} \begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\!\!>CO$ dissoziert werden, erniedrigen frisch zubereitete Ammoniumcarbamatlösungen den Gefrierpunkt des Wassers in geringerem Masse wie solche, welche man in verkorkten Flaschen, bei 30° C., während einiger Minuten hat stehen lassen. Es wird auch eine Methode für die schnelle Zubereitung von Calciumcarbamat beschrieben.

Autoreferat (B.-O.).

822. **Demoussy,** E. — *„Sur les propriétés acides de l'amidon.“* C. R., Bd. 142, p. 933, 17. April 1906.

Stärke hat alle Eigenschaften einer schwachen Säure, von der Art der Kohlensäure, sie bildet mit Metallhydraten durch Wasser dissociierbare Verbindungen und nimmt kleine Mengen Neutralsalze auf. Ma.

823. **Gordin,** H. M. — *„A simple arrangement for percolation with hot alcohol.“* Amer. Journ. of Pharm., 1906, Bd. 77, p. 463.

Ein Gummischlauch wird um den Perkolator gerollt, durch welchen während der Perkolation heisses Wasser fliesst. B.-O.

824. **Harden**, A. und **Armit**, H. W. (Lister Inst., London). — „*The quantitative estimation of small quantities of nickel in organic substances.*“ Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 420—423.

Detaillierte Beschreibung der quantitativen Bestimmung sehr geringer Nickelmengen in organischen Substanzen. Die Vorsichtsmassregeln, die bei der Veraschung und bei der Trennung von Eisen, Kupfer und Phosphorsäure einzuhalten sind, werden angegeben. Für die quantitative Bestimmung selbst wird eine colorimetrische Methode mit α-Dimethylglyoxim angegeben.

Cramer.

825. **Bensley**, R. R. — „*An examination of the methods for the microchemical detection of phosphorus compounds other than phosphates in the tissues of plants and animals.*“ Biol. Bull., 1906, Bd. X, p. 49 bis 66.

Mit Hilfe des Ammonmolybdates kann eine echte mikrochemische Phosphorbestimmung nicht erzielt werden. Hier kommt freilich nicht in Betracht die Identifikation der Phosphate, wenn die Ammoniumphosphomolybdatkristalle mikroskopisch erkennbar sind.

B.-O.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel

826. **Winterstein**, H. (Physiol. Inst., Rostock). — „*Zur Frage der Sauerstoffspeicherung.*“ Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 41, Mai 1906.

Durch Kombination der mikrorespirometrischen Methode von Thunberg und der Baglionischen Methode, bei der das Rückenmark des Frosches isoliert untersucht werden kann, gelang es Verf. am völlig aus dem Tier entfernten Rückenmark von Esculenten, das in Sauerstoffatmosphäre zwei Tage lang, in Luft viele Stunden, erregbar erhalten werden kann, festzustellen, dass der respiratorische Quotient des Marks vor und nach mehr oder weniger weitgehender Erstickung keine Zeichen eines Überwiegens der Sauerstoffaufnahme über die Kohlensäureausscheidung aufweist. Dies wäre aber zu erwarten, wenn bei der Erstickung eine Leerung von „Sauerstoffdepots“ stattfände. Denn nach Sauerstoffzufuhr zum erstickten Mark würde ein Teil des Sauerstoffs nicht zur Kohlensäurebildung, sondern zur Ergänzung der mehr oder minder verbrauchten Sauerstoffreserven verwendet werden und würde im respiratorischen Quotienten als reiner Überschuss von O_2-Aufnahme gegenüber CO_2-Produktion zutagetreten.

Das Resultat spricht also gegen eine Sauerstoffspeicherung in den Nervenzentren im Sinne Verworns.

Franz Müller, Berlin.

827. **Delchef**, J. (Inst. de Physiol., Liège). — „*Influence de la saignée et de la transfusion sur la valeur des échanges respiratoires.*“ Arch. int. de Physiol., 1906, Bd. III, p. 408.

Die Zusammenfassung der Versuchsergebnisse lautet übersetzt folgendermassen:

1. Im Gegensatz zu der Ansicht Spallittas übt ein Blutverlust beim Hunde nur einen unbedeutenden Einfluss auf die Menge des verbrauchten Sauerstoffs und den respiratorischen Quotienten aus.
2. a) Die Vermehrung der verbrauchten Menge Sauerstoffs, welche man beim Hunde nach einer Transfusion einer grossen Quantität Blutes konstatiert, scheint die Folge der Dyspnoe und der Unruhe zu sein, welche durch die Transfusion bedingt ist.

b) Die Bluttransfusion hat keinen Einfluss auf den Wert des respiratorischen Quotienten. Kochmand, Gand.

828. **Zuntz,** Leo, Berlin. — *„Untersuchungen über den Einfluss der Ovarien auf den Stoffwechsel. I. Menstruation und Stoffwechsel.“* Arch. f. Gynäcologie, 1906. S.-A.

Verf. hat den Gedanken von dem wellenförmigen in Abhängigkeit von der Menstruation stehenden Verlauf der Functionen im weiblichen Organismus einer weiteren exacten Untersuchung unterzogen. Er fand denn auch ein sehr regelmässiges Absinken der Körpertemperatur während der Menstruation (0,3—0,45°). Die Temperatur stieg nach dem Aufhören der Menses nur allmählich wieder an. Auch das Atemvolum sank während der Menstruation und die Pulszahl war deutlich vermindert.

Dagegen erwies sich der respiratorische Stoffwechsel, der doch als der feinste Massstab der vitalen Processe anzusehen ist, in keiner Weise beeinflusst. W. Caspari.

829. **Biernacki,** Edmund, Lemberg. — *„Wie ernährt sich unsere*) Intelligenz.“* Gazeta Lekarska, No. 14 u. 15, April 1906.

Die Berechnung des calorischen Wertes der Nahrung von 30 Familien ergibt Zahlen, welche die Norm um mehrere hundert bis tausend Calorien überschreiten. Die Menge der Kohlehydrate war grösstenteils etwas zu gering, diejenige des Eiweisses meistens normal (in seltenen Fällen ein wenig grösser), der Calorienwert der Fette war aber stets viel zu hoch: in einer Hälfte der Fälle betrug die Menge der genossenen Fette mehr als 120 g pro Person und Tag, in $^1/_3$ der Fälle sogar 140—160 g. Die Ursache dieser enorm grossen Fettzufuhr sieht Verf. in den Besonderheiten der polnischen Kochkunst. Miecz. Halpern, Warschau.

830. **Richet,** Ch. — *„Effets réconstituants de la viande crue après le jeune.“* C. R., Bd. 142, p. 522, 26. Febr. 1906.

Nach Inanition ist das r o h e Fleisch das wirksamste Nahrungsmittel zur Erzielung des ursprünglichen Ernährungszustandes. Ma.

831. **Fisher,** J. (Yale Univ.). — *„A new method for indicating food values.“* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XV, p. 417—432, April 1906.

Bekanntlich bestehen bis jetzt zwei Methoden, um den Nährwert von Speisen anzudeuten. Die eine (Atwater) beruht auf dem Gewichtsprozent der in einer Speise enthaltenen Proteïde, Kohlehydrate oder Fette. Die andere (Benedict) hat die pro Unze erzeugten Calorien als Grundlage. Mit Hilfe der gegenwärtigen Methode wird der Nährwert in Calorienprozent ausgedrückt, z. B. 4,9 Unzen Milch gleichen 100 Calorien, nämlich 19 Proteïd-, 52 Fett- und 29 Kohlehydratcalorien.

Indem Verf. ein Dreieck benutzt und die Nahrungsstoffe durch kleinere verschieden gefärbte Dreiecke kennzeichnet, stellt er somit plastisch dar, wie viele Calorien resp. Nährwert eine gewisse Speise besitzt. Die Einzelheiten der Methode müssen im Original nachgewiesen werden.

B.-O.

832. **Berg,** W. N. und **Welker,** W. H. (Phys.-chem. Lab., Columbia Univ.). — *„Experiments to determine the influence of the bromides of barium*

---

*) Polnische. (Ref.)

and radium on protein metabolism.“ Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 371—412, März 1906.

Schon referiert. Siehe B. C., IV, No. 600. B.-O.

833. **Williams,** Owen T. (Liverpool Royal Infirmary). — „*The influence of X-rays on the nitrogenous metabolism and on the blood in myelogenous leukaemia.*“ Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 249—254.

Aus Harn- und Blutuntersuchungen bei einem Fall von myeloger Leukämie wird geschlossen, dass die Behandlung mit X-Strahlen einen Zerfall von Eiweissstoffen in den Leukocyten zur Folge hat, der sich besonders durch eine vermehrte Harnsäureausscheidung zu erkennen gibt.

Cramer.

834. **Dakin,** H. D. (Privat.-Lab., Dr. Herter, New York). — „*The formation of glyoxylic acid.*“ Journ. Biol. Chem., Bd. I, p. 271, März 1906.

Verf. hat schon früher gefunden, dass bei der Oxydation des Glykokolls neben anderen Substanzen auch Glyoxylsäure entsteht. Es ist fraglich, ob Glyoxylsäure als ein Körper des intermediären Stoffwechsels zu betrachten ist. Kreatin und Kreatinin, sowie Sarkosin, Betaïn und Hippursäure gehen durch Oxydation teilweise in Glyoxylsäure über. Glyoxylsäure konnte im Blute, Leber, Muskel und im Harne nachgewiesen werden. Die Prüfung auf Glyoxylsäure nach Eppinger lässt sich nicht für deren Nachweis im Harne verwerten.

Wahrscheinlich ist die Gegenwart der Glyoxylsäure im Harne auf eine Oxydation des Kreatinins zurückzuführen. Ob Glyoxylsäure ein direktes Produkt des Stoffwechsels darstellt, ist nicht mit Sicherheit festgestellt worden. G. M. Meyer (B.-O.).

835. **Foderà,** F. A. (Pharmakol. Inst., Camerino). — „*Sul meccanismo dell' azione ematogena dei metalli pesanti.*“ (Zum Mechanismus der hämatogenen Wirkung der Schwermetalle.) Boll. della Soc. Eustachiana, 1906, Bd. III, H. 9—12.

Verf. behandelt Kaninchen mit täglichen Einspritzungen von

1. Hepatokatalase,
2. Diphtherieheilserum,
3. Tetanusheilserum,
4. Tachiol

unter fortlaufender Bestimmung des Hb-Gehaltes ihres Blutes. Das Tetanusheilserum und Tachiol wiesen ausgesprochen hämatogene Wirkung auf; weniger deutlich war das Ergebnis mit Katalase und Diphtherieserum: doch war auch hier den Kontrolltieren gegenüber (die wohl infolge der bestehenden Coccidiose fortschreitend blutarm wurden) ein Vorteil zu beobachten, da der Hb-Gehalt stationär blieb. Verf. schreibt diese hämatogenen Wirkungen den sauerstoffübertragenden Eigenschaften der verwendeten Substanzen (in den Heilseris die vorhandenen Oxydasen) zu, und meint, die Einwirkung der Schwermetalle, die ja auch einer Katalyse fähig sind, auf die Blutmischung, bei Anämie, in dieser Weise aufzufassen sei. Die angeführten Versuche erstrecken sich über je 10 Tage. Ascoli.

836. **De Dominicis,** A. (Inst. f. gerichtl. Med.). — „*Un nuovo spettro del sangue (solfoemocromogeno).*“ (Über ein neues Blutspektrum [Sulfohämochromogen].) Morgagni, 1905, H. 3—4.

Durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Blut kann man ein höchst charakteristisches Spektrum erhalten. Dasselbe weist zwischen C und D, aber merklich gegen D verschoben, einen starken Absorptionsstreifen auf, der leichter als jeder andere Blutabsorptionsstreifen zu beobachten und entsprechend verwendbar ist. Ascoli.

837. **Gamble,** M. — „*On the clinical estimation of the alkalinity of the blood.*" Journ. of Path. and Bact., 1906, Bd. XI, p. 124—166.

Besprechung und experimentelle Prüfung der verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Alkalinität des Blutes, worunter Verf. die säurebindende Kraft des Blutes versteht.

Als Indicator wird Filtrierpapier empfohlen, welches mit einer $^1/_3$ gesättigten alkoholischen Lösung von Lakmoid durchtränkt worden ist.

Verf. hat zahlreiche Alkalinitätsbestimmungen an Gesunden und Kranken gemacht. Für Gesunde ist der Durchschnittswert 300 mg NaOH für 100 cm^3. Bei Krankheiten ist die Alkalinität vermindert; die niedrigsten Werte wurden bei Chlorosis, Leukaemie und Diabetes mellitus gefunden.

Cramer.

838. **Abeles,** A. R. (Lab. d. allg. Poliklinik, Wien [Prof. Mauthner]). — „*Verhalten des Harneisens bei Hyperglobulie.*" Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, H. 2.

Bei 2 Fällen von Hyperglobulie (Polycythaemia rubra) wurde das Harneisen nach Neumann bestimmt. Es ergab sich eine deutliche Vermehrung desselben. Locker gebundenes Eisen nach Hueck wurde bei Fall II an 2 Tagen gefunden, ohne dass dessen Deutung klar wäre. Bei normalen Harnen wird der Durchschnittswert von 1 mg bestätigt und locker gebundenes Eisen nie vorgefunden. Autoreferat (28. IV.).

839. **Ferraresi,** C., Camerino. — „*Ricerche sui pigmenti placentali.*" (Zur Kenntnis der Pigmente der Plazenta.) Boll. della Soc. Eustachiana, 1906, Bd. III, H. 9—12.

Im Chloroformextrakt normaler menschlicher Plazenta hat Verf. die Anwesenheit von Urobilin spektrophotometrisch festgestellt.

Ascoli.

840. **Henze,** M. (Zool. Stat., Neapel). — „*Chemisch-physiologische Studien an den Speicheldrüsen der Kephalopoden: Das Gift und die stickstoffhaltigen Substanzen des Sekretes.* (*Vorl. Mitteilung.*)" Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 986, April 1906.

Die „hinteren" Speicheldrüsen der Kephalopoden producieren ein sehr wirksames Gift, das Krustaceen, die Nahrung der Kephalopoden, fast momentan lähmt. Verf. untersuchte Octopus vulgaris, Octopus macropus und Eledone moschata und extrahierte durch 98 $^0/_0$ igen Alkohol aus den Drüsen dieser Tiere ein nicht eiweissartiges (kochbeständiges, nicht gerinnbares), aus alkalischer Lösung mit Wasserdampf flüchtiges, alkaloidartiges Gift, welches Krustaceen in charakteristischer Weise lähmte. Nebenbei findet sich Taurin und eine relativ unschädliche alkaloidartige stickstoffhaltige Base. Die sog. „Speicheldrüsen" scheinen demnach auch der Exkretion stickstoffhaltiger Endprodukte des Stoffwechsels zu dienen.

Franz Müller, Berlin.

841. **Tribot,** J. — „*Sur les chaleurs de combustion et la composition des os du squelette, en fonction de l'âge, chez les cobayes.*" C. R., Bd. 142, p. 906, 9. April 1906.

1. Der Gehalt der Knochen an Mineralstoffen erreicht sein Maximum gegen den 150. Tag, fällt dann bis zum etwa 555. Tage und wird dann ungefähr constant.
2. Der P_2O_5-Gehalt hat sein Minimum am 37. Tage, sein Maximum am 555. Tage erreicht und bleibt dann ziemlich konstant.
3. Der Wassergehalt hat am 65. Tage seinen tiefsten, am 980. Tage seinen höchsten Stand erreicht und bleibt dann konstant.
4. Die Verbrennungswärme ist in den ersten Tagen am höchsten und erreicht am 150. Tage ihr Minimum. Th. A. Maass.

842. v. **Kobaczkowski,** A. (Med. Klin., Lemberg). — *„Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Blutbefunde und dem Aziditätsgrade des Magensaftes?“* Centrbl. f. inn. Med., No. 16, April 1906.

Entgegen der Behauptung Rollins, dass bei der Hyperacidität ziemlich normale Blutverhältnisse mit hohem Hämoglobingehalt sich finden, während bei Subacidität das Blut eine anämische Beschaffenheit zeige und zwar destomehr, je niedriger der Aziditätsgrad des Magensaftes ist, konnte der Verf. aus einer grossen Anzahl ihm vorliegender Krankengeschichten der Lemberger Klinik feststellen, dass zwischen dem Blutbefund und der Magenazidität höchstens in den Fällen von Hyperacidität ein Zusammenhang obwaltet, vorausgesetzt, dass keine grösseren Blutungen vorgekommen waren. In den Fällen von sekretorischer Insuffizienz des Magens und bei den schweren Formen von Anämie konnte ein derartiger Zusammenhang nicht konstatiert werden. Schreuer.

843. **Verson,** S. (Inst. f. allg. Pathol., Pavia). — *„Sur la graisse dans la muqueuse gastrique.“* Arch. ital. de biol., 1906, Bd. 44, H. 1.

Verf. resümiert die Ergebnisse seiner mikroskopischen Untersuchungen, bei denen er hauptsächlich Flemmingsche Lösung, Scharlach R., Sudan III anwendete. Danach findet sich Fett konstant, obwohl in sehr wechselnder Menge in der normalen Magenschleimhaut von Wirbeltieren vor; dieses Fett ist auf die gesamte Schleimhaut ziemlich gleichmässig verteilt; in Einzelfällen ist es vorwiegend in bestimmten Zellen enthalten (z. B. beim Igel in den delomorphen Zellen). Das Fett erscheint vor der Geburt, nimmt aber nach derselben stark zu, später wieder etwas ab. Es findet sich auch bei Hungertieren und Winterschläfern und ist demnach nicht auf einfache Resorption zurückzuführen. Nervöse Einflüsse auf seine Menge und Verteilung waren nicht festzustellen; Vagusdurchschneidung, Lyssa hatten keinen merklichen Einfluss. Akute und subakute Arsen- und Phosphorvergiftung führten ebenfalls zu keiner merklichen Zunahme des Fettes; die Annahme einer fettigen Degeneration der Magenschleimhaut bei diesen Vergiftungen besteht demnach zu Unrecht. Ascoli.

844. **Rheinboldt,** M., Bad Kissingen (Exp.-biol. Abt. d. kgl. path. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Gewürze auf die Magensaftbildung.“* Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie, Bd. X, p. 35, April 1906.

Mit Maggis Suppenwürze wurden an einem erwachsenen Mädchen, das eine Magen- und Ösophagusfistel hatte, Scheinfütterungsversuche sowie Versuche mit direkter Einwirkung der Bouillon auf die Magenschleimhaut angestellt. Diese sowie Versuche am „kleinen Magen“ des Hundes ergaben übereinstimmend, dass unter dem Einfluss der Maggischen Würze die

Menge und der Säuregehalt des secernierten Magensaftes steigt, während sich seine verdauende Kraft nicht wesentlich ändert.

Ehrenreich, Kissingen.

845. **London,** E. S. (Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. III. Mitteilung. Die Probleme des Eiweissabbaues im Verdauungskanal.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 368—375, April 1906.

Der Aufsatz soll als zusammenfassende Einleitung zu demnächst erscheinenden mit verschiedenen Mitarbeitern ausgeführten Untersuchungen dienen. Sein Inhalt wird vom Verf. folgendermassen zusammengefasst:

Die Aufgabe der vollständigen quantitativen Analyse des Eiweissabbaues im tierischen Organismus kann als lösbar angesehen werden.

Die Fischersche Estermethode ist zur Analyse der dem tierischen Organismus entnommenen Verdauungsprodukte mit gutem Erfolge anwendbar.

Im mittleren Abschnitte des Dünndarmes lassen sich bei Fleischfütterung ausser den Spaltungsprodukten, welche schon von anderen Autoren nachgewiesen worden sind, noch Alanin und Asparaginsäure isolieren.

Aristides Kanitz, Leipzig.

846. **Mazurkiewicz** (Pharmakol. Inst. d. Univ. Lemberg). — *„Über den Einfluss des Pankreassaftes auf den Blutdruck und auf die Funktionen des Pankreas und der Submaxillardrüse.“* Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, No. 2, Mai 1906.

Magensaft in die Blutbahn eingebracht übt keine Wirkung aus auf den Blutdruck oder auf die Tätigkeit von Pankreas und Submaxillardrüse.

Dagegen erzeugt Pankreassaft, in die Blutbahn eingeführt, zunächst eine sehr bedeutende Druckerniedrigung, die jedoch nur kurze Zeit andauert, worauf der Blutdruck successive wieder ansteigt. Die Wirkung ist die Folge einer Lähmung des peripheren vasomotorischen Apparates durch den Pankreassaft. Daneben macht sich auch eine Steigerung der Speichel- und Pankreassaftsekretion bemerkbar. Der Bestandteil des Bauchspeichels, welcher diese Effekte hervorruft, ist wahrscheinlich identisch mit dem tätigen Körper im Sekretin und Witte-Pepton.

Zum Schluss spricht Verf. die Vermutung aus, dass der Pankreassaft — ebenso wie die Galle — eher ein Exkret wie ein Sekret sei.

S. Rosenberg.

847. **Plesch,** J., Budapest. — *„Über die Diazobenzolreaktion der Gallenfarbstoffe.“* Centrbl. f. inn. Med., No. 17, April 1906.

Verf. hat die zuerst von Ehrlich und später von Krokiewicz empfohlene Diazoprobe auf Gallenfarbstoffe zu vereinfachen gesucht. Er lässt einen Tropfen frischen Harns auf Filtrierpapier eintrocknen und tropft auf diesen Fleck einen Tropfen der gebräuchlichen Sulfanilsalzsäurelösung. Gibt man dann noch einen Tropfen einer $^1/_2$ $^0/_0$igen Natriumnitritlösung hinzu, so tritt nach einer Weile eine Anzahl von Ringen auf, deren Farbe, von innen gerechnet, grün, dann violett, blau und dunkelrosarot ist. Diese Farbenringe stellen möglicherweise die verschiedenen Oxydationsstufen des Bilirubins dar.

Die Reaction lässt sich auch in folgender Form ausführen: Man schüttelt den Gallenfarbstoff enthaltenden Harn in ein Reagenzglas und tropft je einen Tropfen der Sulfanilsalzsäurelösung und der Natriumnitritlösung in der Weise auf, dass eine Schichtung entsteht. Gelingt diese Schichtung, so zeigt die Berührungsgrenze einen roten Ring.

Die Empfindlichkeit dieser Proben ist nicht grösser als die der anderen klinischen Gallenfarbstoffproben. Schreuer.

848. **Fischler,** F. (Med. Klinik, Heidelberg). — *„Zur Urobilinfrage. Vorläufige Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 336—338, April 1906.

Verf. teilt Tierversuche mit, welche die Möglichkeit einer extraintestinalen Entstehung des Urobilins dartun. Das knappe Original kann in einem Referat entsprechenden Umfanges nicht wiedergegeben werden.

Aristides Kanitz, Leipzig.

849. **Doyon, Gautier,** Cl. und **Morel,** A. — *„Démonstration de la fonction fibrinogènique du foie.“* C. R., Bd. 142, p. 854, 2. April 1906.

Die Fibrinogenbildung in der Leber lässt sich auf folgende Weise demonstrieren:

1. Bei Fröschen, denen die Leber exstirpiert wurde, eine Operation, welche die Tiere einige Zeit überleben, wird am 5.—6. Tage das Blut ungerinnbar.
2. Wird ein normaler Frosch entblutet und ihm dann defibriniertes Blut eingespritzt, tritt nach einigen Stunden Regeneration des Fibrins ein. Wird derselbe Versuch an einem Tiere vorgenommen, dessen Leber vorher exstirpiert wurde, tritt keine Regeneration ein.

Th. A. Maass.

850. **Courtade,** D. und **Guyon,** J.-F. — *„Action du pneumogastrique sur l'excrétion biliaire.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 399, 2. März 1906.

Nach ihren Versuchen glauben die Verf. den Schluss ziehen zu dürfen, dass das Gallensystem vom Vagus innerviert wird. Ma.

851. **Polimanti,** O. (Physiol. Inst., Rom). — *„Influenza delle acque carboniche bicarbonato-calciche ipotoniche sulla eliminazione e composizione della bile umana.“* (Einfluss kalkhaltiger hypotonischer Kohlensäuerlinge auf die Zusammensetzung und Ausscheidung der menschlichen Galle.) Arch. di farmacol. sper. e scienze affini, 1906, Bd. IV, H. 9.

Die Untersuchungen wurden an zwei Patienten mit operativer Gallenfistel angestellt; im ersten Falle handelte es sich um Gallensteinkrankheit, im zweiten lag Kompression des Choledochus bei unbestimmter Diagnose vor. Verabreicht wurde der Kohlensäuerling von Ferrarelle. Unter seiner Einwirkung nahm die Menge der ausgeschiedenen Galle von 400 bzw. 900 auf 450 bzw. 950 cm^3 zu; dabei waren vor der Kur Δ — 0,561° bzw. — 0,590°; spez. Gew. 1,0082 bzw. 1,0082; Trockenrückstand $^0/_0$ g 3,6045 bzw. 2,864; während der Kur Δ — 0,565° bzw. — 0,595; spez. Gew. 1,0085 bzw. 1,0085; Trockenrückstand $^0/_0$ g 4,0543 bzw. 3,2045.

Ascoli.

852. **Bajetti,** F. (Pharmakol. Inst., Bologna). — *„La secrezione biliare nella rialimentazione.“* (Die Gallensekretion bei Hungertieren nach Wiederaufnahme der Fütterung.) Lo Sperim., 1906, Bd. 59, H. 5.

Verf. demonstriert an Versuchen an Hunden, dass die Wiederaufnahme der Fütterung unverzüglich eine nicht wesentlich von der normalen abweichende Gallensekretion zur Folge hat. Ascoli.

853. **Desgrez,** A. und **Agricnac,** J. — *„De l'influence du régime alimentaire sur la valeur des coefficients urologiques et sur les poids moyens du molécule elaborée.“* C. R., Bd. 142, p. 851, 2. April 1906.

1. Die verschiedenen Urincoefficienten schwanken mit der Nahrung.
2. $\frac{\text{Harnsäure}}{\text{Harnstoff}}$ richtet sich nach der Leichtigkeit mit der die Nahrungsmittel in Harnstoff übergeführt werden.
3. $\frac{P_2O_5}{\text{n (total)}}$ entspricht den Mengen von organischen und anorganischen P welche mit der Nahrung zugeführt werden.
4. $\frac{\text{S (total)}}{\text{n (total)}}$ erreicht sein Maximum bei Pflanzenkost.
5. $\frac{\text{S (oxydiert)}}{\text{S (total)}}$ folgt in seinen Veränderungen den Stickstoffharnstoffkoeffizienten.
6. Berechnungen der Molekulargrösse. Th. A. Maass.

854. **Borri,** A. (Med. Klinik, Parma). — *„L'acido urico e le basi allossuriche nelle feci normali e patologiche."* (Harnsäure und Purinbasen im normalen und pathologischen Kote.) Gazz. med. ital., 1905.

Verf. fand keine konstanten Beziehungen zwischen Menge des Kotes und der ausgeschiedenen Purinkörper; ebenso wenig regelmässig waren die wechselseitigen Beziehungen zwischen der Harnsäurequantität und den gleichzeitig ausgeführten Purinbasen. Unter den pathologischen Fällen wiesen merklich hohe Werte ein Epileptiker, ein Leukämiker und eine in Lösung begriffene Pneumonie auf.

Mehrfach zeigten sich hohe Werte bei Enteritis, um mit dem Rückgang der Krankheit gleichfalls abzusinken; diese Erscheinung führt Verf. auf die pathologisch erhöhte Epithelabstossung bzw. Übertritt von Wanderzellen in den Darmkanal zurück; im Darme finde dann zum Teil eine Umprägung ihrer Nukleïne in die betreffenden Purinderivate statt.

Ascoli.

855. **Wohlwill,** Fr. (Med. Klinik, Strassburg). — *„Der Kaliumgehalt des menschlichen Harns bei wechselnden Zirkulationsverhältnissen in der Niere."* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 389, April 1906.

In Anlehnung an die Befunde von Loeb (B. C., IV, 1605) konnte Verf. in vier Fällen von orthostatischer Albuminurie zeigen, dass die relative Menge des Kaliums einen Anstieg erfährt, dass das Kalium also nicht den Schwankungen der Chloride folgt, die abnehmen, sondern denen der Phosphate, die ebenfalls vermehrt sind.

An zwei Fällen wurde noch die Harnazidität bestimmt, aber keine Vermehrung gefunden.

Da nun bei der orthostatischen Albuminurie, abgesehen vom Eiweiss, der Harn nur in bezug auf Wasser und Kochsalz eine beträchtliche quantitative Änderung (Abnahme) erfährt, während die Phosphate und das Kalium mit der Concentration entsprechend steigen, so kommt Verf. zu dem Schluss, dass als Sitz der Störung der Glomerulus der Niere anzusehen ist; denn in ihm gelangt normaliter der überwiegende Teil des Wassers und des Kochsalzes zur Ausscheidung.

Auch bei einem Fall von Herzinsufficienz zeigte die Harnzusammensetzung beim Aufstehen des Patienten analoge Veränderungen wie bei der orthostatischen Albuminurie.

Als Gegenstück zu den Fällen verlangsamter Nierenzirkulation wurde ein Versuch mit Theophyllin ausgeführt, und es zeigte sich völlige Umkehr

der eben geschilderten Erscheinung: Wasser und Kochsalz waren vermehrt, während die Phosphate und das Kalium vermindert waren.

Wohlgemuth.

856. Ekehorn, G., Sundsvall. — *„Ein einfaches Verfahren zur approximativen Bestimmung des Chlorgehalts im Urin."* Arch. f. klin. Chir., 1906, Bd. 79, p. 1.

Verf. benutzt ein graduiertes Röhrchen, in dem er die Titration von 2 cm^3 Urin mit Silbernitrat und einer Eisenrhodanidlösung (Rhodankaliumlösung mit Eisenalaun) vornimmt. Man lässt die Silberlösung aus einer Tropfflasche zutropfen; im Moment der Entfärbung kann man direkt den Gehalt an NaCl in Promille ablesen.

Controllversuche von Prof. Mörner sollen ergeben haben, dass mittelst des „Chlorometers" nur Abweichungen von $^1/_4$—$^1/_2$ $^0/_0$ erzielt werden.

Zuelzer.

857. Kennedy, O. A. — *„Orthostatic albuminuria, a clinical study of a case, with special experiments, showing the cause of the variations in amount of albumin."* Amer. Journ. of the Med. Sc., Bd. **131**, p. 522 bis 529, März 1906.

B.-O.

858. Gross, Oscar (Med. Klin., Strassburg). — *„Über die Eiweisskörper des eiweisshaltigen Harnes."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 578 bis 592, April 1906.

Verf. bestimmte nach einer modificierten Hofmeisterschen Methode die Menge des Gesamteiweisses, des Albumins, des Eu- und Pseudoglobulins bei allen Formen von Nephritis. Weder der „Eiweissquotient" (Albumin: Globulin) noch der Globulinquotient (Euglobulin: Pseudoglobulin) zeigten eine bestimmte Abhängigkeit von der Natur der Nierenerkrankung, noch auch eine bestimmte Änderungstendenz bei Besserung oder Verschlimmerung des Nierenleidens. Nach Verf. besteht im Gegensatz zu anderen Autores weder eine diagnostische noch eine prognostische Verwertbarkeit dieser „Quotienten".

Magnus-Levy.

859. Hirschstein, L. (Städt. Krankenh., Altona). — *„Zur Methodik den Aminosäurenbestimmung im Harn."* Berl. klin. Woch., No. 19, Mai 1906.

Verf. hat das von Neuberg und Manasse (B. C., IV, No. 693) angegebene Verfahren zur Bestimmung der Aminosäuren mit α-Naphthylisocyanat nachgeprüft. Zu diesem Zwecke wurde Asparaginsäure, dann Alanin und drittens Glykokoll dem Harn zugesetzt. Es ergab sich, dass die Asparaginsäure, welche allerdings im menschlichen Organismus keine erhebliche Rolle spielt, anscheinend überhaupt nicht mit α-Naphthylisocyanat reagiert. Ebenso wenig konnte für das Glykokoll eine auch nur annähernd quantitative Fällung erzielt werden. Erheblich günstiger gestaltete sich das Ergebnis für Alanin, das in einem Falle zu 80 $^0/_0$ wiedergefunden wurde. In einem zweiten Falle war aber auch für das Alanin das Ergebnis wenig befriedigend.

Um die Möglichkeit auszuschliessen, dass irgend welche im Harn vorhandenen Substanzen die Ausfällung hindern könnten, wurde noch eine Untersuchung der fraglichen Substanzen in wässeriger Lösung vorgenommen. Das Ergebnis dieser Prüfung war für die Asparaginsäure völlig negativ; vom Alanin wurden 30 $^0/_0$, vom Glykokoll nur 3 $^0/_0$ wiedergefunden.

Verf. kommt hiernach zu dem Schluss, dass das Neuberg-Manassesche Verfahren zur Bestimmung der Aminosäuren wenigstens in der gegenwärtigen Form für die Klinik nicht empfohlen werden kann.

Schreuer.

860. Samuely, Franz (Med. Klinik, Göttingen). — *„Zur Frage der Aminosäuren im normalen und pathologischen Harn."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 47, p. 376–390, April 1906.

Auch beim Behandeln des normalen Harnes mit β-Naphthalinsulfochlorid und berechneter Lauge erhielt Verf. stets Glykokoll. Bei Anwendung überschüssiger Lauge (vgl. Embden und Reese, B. C., IV, No. 2089) steigt die Glykokollausbeute sehr beträchtlich. Aus den Mengen des analysenreinen Naphthalinsulfoglycins, welche nach der letzteren Methode aus verschiedenen normalen und pathologischen Harnen erhalten worden sind, können einfache Schlüsse kaum gezogen werden. Nach derselben Methode war Glykokoll auch im Harn gesunder Neugeborener (14 und 16 Tage alt) nachweisbar, nach dem Verf. ein Fingerzeig, dass das Glykokoll ein Produkt des intermediären Stoffwechsels ist.

Die Arbeitsweise des Verfs. wird ausführlich geschildert, die übrigen über das Thema erschienenen Arbeiten werden eingehend besprochen.

Aristides Kanitz, Leipzig.

861. Hall, J. Walker. — *„Glycocoll and total mono-amino-acids in pathological urines."* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 241—248.

Quantitative Bestimmungen der Amidosäuren im Harn verschiedener Patienten mittelst Naphthalinsulfochlorid. Cramer.

862. Brasch, W. — *„Über den Einfluss der Temperatur auf die Zuckerausscheidung."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 17.

Der Einfluss der Temperatur auf die Zuckerausscheidung war schon seit langem bekannt, und verschiedene Beobachter hatten ein Absinken der ausgeschiedenen Zuckermenge im Fieberzustande beobachtet. Doch auch das Gegenteil war konstatiert worden, und Verf. selber referiert einen Fall, bei dem im Fieber die Zuckerausscheidung beträchtlich stieg. Das führt ihn zu der Auffassung, dass auch die Schwere der diabetischen Erkrankung und nicht nur die Temperatursteigerung für die Zuckerausscheidung im Fieber in Betracht kommen könne.

Im Anschluss an Lüthjes Versuche, welcher pankreasdiabetische Hunde bei niederer Temperatur mehr und bei höherer weniger Zucker ausscheiden sah, stellte Verf. Versuche an zwei phloridzindiabetischen Hunden an, bei deren einem ein Einfluss von Wärme und Kälte auf die Zuckerausscheidung überhaupt nicht, beim anderen nur ganz minimal im Lüthjeschen Sinne zu erkennen war. Diese Differenz zwischen beiden Tieren bezieht Brasch auf verschiedene Grade der Phloridizinvergiftung und vermutet, dass auch bei Lüthje nicht die schwersten Diabetesformen vorgelegen hätten, weil kleine Pankreasreste im Organismus zurückgeblieben seien. Es wäre daran zu denken, dass auch bei Lüthjes Versuchstieren nicht die Zuckerproduktion, sondern nur die Zuckerausscheidung an kalten und warmen Tagen verschieden gewesen sei, derart, dass an wärmeren eine vermehrte Glykogenanhäufung stattgefunden haben könne. S. Rosenberg.

863. Simrock, K. (Heilige Geist-Hosp., Frankfurt a. M.). — *„Zuckerbestimmung im Harn mittelst einer Modifikation der Trommerschen Probe."* Münch. Med. Woch., No. 18, Mai 1906.

Verf. verwandte zu seinen Zuckerproben die sogenannte Heinsche Lösung, deren Zusammensetzung folgende ist:

Cupr. sulf. 2,0.
Aqu. dest.
Glycerin āā 15,0.
5 % Kalilauge 150,0.

Zur Anstellung dieser Probe sind nur 10—15 Tropfen Urin nötig; von dem Reagens ist so viel zu nehmen, bis die Mischung ungefähr die Farbe der Stammlösung hat. Schreuer.

864. Langstein, L. — „*Zum Chemismus der Ochronose.*" Berl. klin. Woch., No. 19, Mai 1906.

Verf. vertritt die Ansicht, dass die Schwarzfärbung des Urins bei Ochronose nichts zu tun habe mit der Alkaptonurie, bei welcher gleichfalls eine Nachdunkelung des Urins an der Luft zu beobachten ist. Auch die Untersuchung der frischen Organe eines Falles von Ochronose ergab keinen Anhalt dafür, dass Alkaptonurie und Ochronose auf gemeinsamer Grundlage entstehen.

Bei der Ochronose handelt es sich um eine Pigmentanomalie (Melanin), deren Entstehung jedoch noch völlig unklar ist. Schreuer.

865. Bürgi, E. (Inst. f. med. Ch. u. Pharmakol., Bern). — „*Über die Methoden zur Quecksilberbestimmung im Urin.*" Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 438, April 1906.

Sämtliche Methoden der Quecksilberbestimmung werden eingehend kritisiert und zum Teil nachgeprüft. Sodann wird versucht, die Ausscheidungsverhältnisse des Quecksilbers durch den Harn klarzulegen. Zum Nachweis des Hg im Harn bediente sich Verf. der Farupschen Methode. Dieselbe besteht im wesentlichen darin, dass man das Quecksilber durch Ausschütteln des mit HCl angesäuerten Urins mit Zinkstaub (Methode Ludwig) fällt, filtriert, den Niederschlag in concentrierter HCl löst und die ihm noch anhaftende organische Substanz durch freies Chlor zerstört. Dann wird das Metall durch Zinnchlorürlösung gefällt, durch Amalgamierröhrchen filtriert und aus der Gewichtszunahme das Quecksilber berechnet.

Mittelst dieser Methode stellte Verf. fest, dass der Hg-Gehalt des Urins bei der Schmierkur, von minimalen Mengen ansteigend, allmählich sehr gleichmässig zunimmt, ohne jemals hohe Werte zu erreichen.

Bei der internen Verabreichung ist die Hg-Menge ungleich beträchtlicher; sie beträgt bei der intramuskulären Injektion von löslichen und unlöslichen Salzen während der Kur etwa 25 % des Eingeführten.

Bei den intravenösen Sublimatinjektionen nach Baccelli findet man, den kleinen Gaben entsprechend, wenig Quecksilber im Harn.

In den meisten Fällen konnte eine deutliche Vermehrung der Diurese durch die Quecksilberbehandlung nachgewiesen werden.

Wohlgemuth.

866. Schulze, E. (Agr.-chem. Lab. d. Polytechn., Zürich). — „*Neue Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 507—569, April 1906.

Verf. untersuchte etiolierte Keimpflanzen von Lupinus albus, Soja hispida, Pisum sativum und Cucurbita Pepo auf das Vorhandensein von Guanidin, Ornithin, Tetramethylendiamin, Pentamethylendiamin und Phenyläthylamin. Keiner dieser Stoffe konnte unter den aus den Phosphorwolfram-

säureniederschlägen zur Abscheidung gebrachten Basen nachgewiesen werden; es gelang nur Basen zu isolieren, welche, wie z. B. Arginin, Histidin, Lysin und Cholin, früher schon aus Keimpflanzen dargestellt worden sind.

Nicht unerwartet war das Fehlen von Tetramethylendiamin und Pentamethylendiamin, da man diese Stoffe bisher unter den Producten des Eiweissabbaues nur auftreten sah, wenn Bakterien im Spiele waren; überraschender war das Fehlen von Guanidin, da diese Base in Keimpflanzen von Vicia sativa nachgewiesen worden ist. Verf. bestimmte die Ausbeute an Cholin, die bei der Verarbeitung ungekeimter Samen und mehrwöchentlicher Keimpflanzen von Soja hispida und von Cucurbita Pepo erhalten wurde. Die Keimpflanzen lieferten eine grössere Menge von Cholin, als die Samen, woraus man schliessen darf, dass während des Keimungsvorganges Cholin sich bildet; wahrscheinlich hängt dies mit dem Abbau der Lecithine zusammen. Dass beim Eiweissabbau in den Keimpflanzen neben Monoaminosäuren und Hexonbasen auch Polypeptide sich bilden, hält Verf. für wahrscheinlich; er führt einige Gründe an, die für das Vorhandensein der zuletzt genannten Stoffe sprechen.

Da Prianischnikow (Ber. d. Botan. Ges., 1904, p. 38) gefunden hat, dass der Zutritt durch Leuchtgas verunreinigter Luft zu Keimpflanzen den Asparagingehalt der letzteren erhöhte und auch ihre äussere Gestaltung veränderte, so untersuchte Verf. zwei Kulturen 12tägiger Keimpflanzen von Lupinus albus, von denen die eine im Zimmer, die andere im Gewächshause gezogen worden war. Er konnte aber in diesem Falle keine Verschiedenheit im Asparagingehalt und im Aussehen der Pflänzchen constatieren; es liegt also kein Grund für die Annahme vor, dass die Beschaffenheit der jetzt oder früher vom Verf. und seinen Mitarbeitern in dem gleichen Raume unter den gleichen Bedingungen gezogenen Pflänzchen durch einen etwaigen Leuchtgasgehalt der Zimmerluft, der aber nach den obwaltenden Umständen nur äusserst gering sein konnte, beeinflusst worden ist.

Autoreferat.

867. Usher, F. L. and **Priestley,** J. H. (Chem. and Bot. Dep., Univ. Coll., Bristol). — *„A study of the mechanism of carbon assimilation in green plants.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 369—377.

In dieser Mitteilung werden eine Anzahl von Versuchen angegeben, auf Grund deren Verff. zu folgenden Schlüssen kommen:

Die Photolysis von Kohlensäure kann ausserhalb der Pflanze und in Abwesenheit von Chlorophyll stattfinden, vorausgesetzt, dass eins der Reaktionsprodukte entfernt wird.

Die normalen Produkte der Photolyse sind Wasserstoffsuperoxyd und Formaldehyd; jedoch kann unter bestimmten Bedingungen Ameisensäure gebildet werden.

In der Pflanze wird die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch ein katalytisches Enzym besorgt.

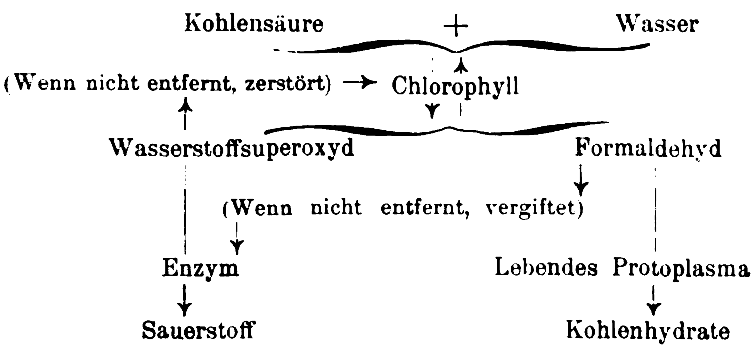
Die Kondensation des Formaldehyds hängt von der gesunden Beschaffenheit des Protoplasmas ab.

Für die von der Pflanze ausgeführte Photosynthese aus Kohlensäure und Wasser sind daher drei Faktoren erforderlich:

1. Vitalität des Protoplasmas,
2. Gegenwart eines katalytischen Enzyms,
3. Gegenwart von Chlorophyll.

Wirkt man auf einen dieser Faktoren störend ein, so kommt der Vorgang der Photosynthese durch Zerstörung des Chlorophylls zum Stillstand.

Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Faktoren sind schematisch in folgender Weise ausgedrückt.



Cramer.

868. **Löb**, Walter (Chem. Lab. d. Landw. Akad., Bonn). — *„Studien über die chemische Wirkung der stillen elektrischen Entladung.“* Zeitschr. f. Electroch., Bd. XII, p. 282—312, April 1906.

Da es noch nicht gelungen ist, durch direkte Lichtwirkung ausserhalb der Pflanze eine synthetische Reaktion zwischen CO_2 und H_2O zu erzielen, muss das Problem der Kohlensäureassimilation durch die Pflanzen vorläufig auf die Frage beschränkt bleiben: Ist es möglich aus CO_2 und H_2O lediglich durch Energiezufuhr bei gewöhnlicher oder unwesentlich erhöhter Temperatur ein Kohlenhydrat aufzubauen und über welche Zwischenprodukte führt diese Synthese? Verf. hat die Realisierbarkeit einer solchen Synthese mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung schon kurz beschrieben (B. C., IV, 1786). In vorliegender Abhandlung wird nach einem historischen Überblick eine genaue Beschreibung der Methodik und der Apparatur gegeben.

Bei der stillen Entladung sind drei wirksame Energieformen vorhanden: elektrische, strahlende, thermische; letztere ist wahrscheinlich sehr gering, da stets, auch in mehrstündigen Versuchen, nur unerhebliche Temperatursteigerungen gefunden wurden. Auch die ultravioletten Strahlen scheinen ohne nennenswerten Einfluss auf Art und Menge der Reaktionsprodukte zu sein. Da es unmöglich ist, die wirksamen Faktoren der stillen Entladung zu trennen, und durch das gleichzeitige Auftreten verschiedenartiger Processe, Komplikationen bedingt sind, ist auch die Deutung der Reaktionen aus den stöchiometrischen Daten der Gasanalysen schwierig und erheischt grosse Vorsicht.

Bei der Zersetzung der feuchten CO_2 spielen sich folgende Reaktionen ab:

1. $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$,
2. $CO + H_2O = HCOOH$,
3. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$,
4. $3\,O_2 = 2\,O_3$,
5. $2\,H_2 + 3\,O_2 = 2\,H_2O_2 + O_2$,
6. $H_2 + CO = H_2CO$.

Wird der O_2 dauernd aus dem Gemisch entfernt, so dass er den H_2 durch Peroxydbildung nicht vernichten kann, so liefert die feuchte CO_2 durch die Entladung noch reichlicher Formaldehyd. Es ist hierdurch zum ersten Male bewiesen, dass Formaldehyd als direktes Reaktions-

produkt der feuchten CO_2 auftritt, wie es die von Baeyersche Assimilationshypothese annimmt. Die Aldehydbildung erfolgt in den drei Phasen:

1. $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$, 3. $CO + H_2 = HCOH$.
2. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$,

Kohlenoxyd und Wasser — die zweite Phase der Kohlensäurezersetzung bei dauernder Entfernung des O_2 — reagieren primär:

1. $CO + H_2O = HCOOH$, 2. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$.

Diese Vorgänge sind umkehrbar. Sekundär entsteht dann wieder Formaldehyd aus CO und H_2. Bei Gegenwart eines Sauerstoffdepolarisators oder von H_2, der als Sauerstoffdepolarisator wirkt, liefert CO_2 und H_2O : CO, O_2, HCOH, HCOOH, aber kein H_2O_2.

CO, H_2O und H_2 liefern als Hauptprodukt Ameisensäure und Formaldehyd, letzteren in reichlicher Menge, und daneben als zweites Polymerisationsprodukt Glykolaldehyd. Dieser entsteht auch aus CO und H_2O allein in nachweisbarem Umfange. Die Bildung des Glykolaldehyds ist für das Kohlensäureassimilationsproblem äusserst wichtig, da Glykolaldehyd schon beim Eindampfen oder Trocknen im Vakuum in Zucker übergeht. Das Problem einer künstlichen Kohlensäureassimilation, die lediglich aus CO_2, H_2O und Energie Zucker aufbaut, ist, in Modifikation der v. Baeyerschen Assimilationshypothese auf folgender Reaktionsfolge möglich:

1. $CO_2 + H_2O = CO + H_2 + O_2$, 4. $6\,H_2CO = C_6H_{12}O_6$,
2. $H_2 + CO = H_2CO$, 5. $3\,CH_2OHCHO = C_6H_{12}O_6$.
3. $2(H_2 + CO) = CH_2OH \cdot CHO$,

Aus CO und H_3 entsteht anderseits in geringer Menge durch die dunkle Entladung Methan CH_4. Weiter bildet unter dem Einfluss der elektrischen Entladung CO- und CH_4 Acetaldehyd $CH_3 \cdot CHO$; dieser führt mit H_2 zum Äthylalkohol, eine chemisch leicht ausführbare, durch elektrische Entladung noch nicht realisierte Reaktion. Da der Alkohol sicher — worauf der Gärungsprocess hinweist — ein Komponent der Zuckerbildung sein kann, ist hier noch ein zweiter Weg zur Kohlensäureassimilation gegeben. Der erste Vorgang ist stets der Zerfall der CO_2 in CO und O_2; aus CO und H_2O wird H_2 verfügbar und CO und H_2 sind dann die Ausgangsprodukte einerseits für Formaldehyd, Glykolaldehyd, Zucker, anderseits für Methan, Acetaldehyd, Äthylalkohol.

Wenn auch die Verwandlung von Acetaldehyd in Alkohol durch stille elektrische Entladung vorläufig noch nicht geglückt ist und dieses Glied in der Kette fehlt, hat Verf. die Einwirkung der Entladung auf Alkohol untersucht; er konnte aus wässerigem Alkohol in einer CO_2-Atmosphäre β-Akrose, durch das Osazon charakterisiert, erhalten, die aber erst sekundär aus Glykolaldehyd entstanden war. Verf. kann aber an einer Reihe von quantitativen Versuchen nachweisen, dass in den zahlreichen Reaktionen, die sich bei Einwirkung der Entladung abspielen, auch die Zuckersynthese direkt aus Alkohol und CO_2 enthalten ist. Essigsäure, die vielleicht hierbei eine Rolle spielt, zerfällt (zwei Moleküle) in $2\,CH_2$ und $2\,HCOOH$, woraus C_2H_4, $2\,H_2$, $2\,CO_2$, $2\,CO$, $2\,H_2O$ wird und tertiär entsteht C_2H_6 und CH_4.

H. Aron.

869. **Bailey,** E. M. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — „*Studies on the Banana.*" Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 355—361, März 1906.

Wenn die Bananen (Musa) mit Paraffin bedeckt wurden, um den Gasaustausch zu verhindern, wurden die charakteristischen Veränderungen ihrer Farbe während der Reifung aufgehoben. Ebenso die Bildung löslicher Kohlehydrate und Verringerung der totalen Kohlehydratmenge.

Ganz ähnliche Resultate wurden erzielt, wenn ein teilweiser oder totaler Sauerstoffmangel erzeugt wurde. Autolyseversuche, im Beisein von Wasser und Toluol ausgeführt, geben keinen Anhaltspunkt für das Zugegensein von Enzymen. B.-O.

870. **Wieler,** A. — *„Untersuchungen über die Einwirkung schwefliger Säure auf die Pflanzen.* Nebst einem Anhange: **Oster.** *„Exkursion in den Stadtwald von Eschweiler zur Besichtigung der Hüttenrauchschädigungen am 5. September 1887.“* 19 Abbild. im Text u. 1 Tafel, Berlin, 1905, Gebr. Borntraeger, 427 p.

Das Wielersche Werk enthält die Ergebnisse eingehender Beobachtungen über Rauchbeschädigungen und namentlich über die Einwirkung schwefliger Säure auf die Vegetation. Die Untersuchungen des Verf. über die Art der Schädigung des Pflanzenorganismus, die Beeinflussung der Assimilation der pflanzlichen Organe durch diese Säure, über Veränderungen physiologischer und chemischer Natur, die der Pflanzenorganismus dabei erfährt, und andere Fragen mehr müssen auch den Biochemiker interessieren, so dass es schon von diesem Standpunkte aus als berechtigt anerkannt werden muss, die Leser dieses Centralblattes auf das hier in Rede stehende Werk aufmerksam zu machen.

Die exakten Beobachtungen und Versuche, die vom Verf. angestellt wurden, berichtigen nicht nur manche unrichtigen Vorstellungen, sondern erweitern auch unsere Kenntnisse von der Wirkungsweise saurer Gase auf die Pflanzen ganz wesentlich. Das Werk sei daher auch dem Leserkreise des Biochemischen Centralblattes sehr angelegentlich empfohlen.

Proskauer.

Fermente, Toxine, Immunität.

871. **Nicloux,** M. — *„Studies on enzyme action. Lipase.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 454.

Im Hinblick auf die von H. G. Armstrong gemachten Mitteilungen (B. C., IV, No. 1712) über Lipase weist Verf. auf die von ihm in den C. r. veröffentlichten Arbeiten hin. Cramer.

872. **Vines,** S. H. — *„The proteases of plants IV.“* Ann. of Bot., 1906, Bd. XX, p. 113—122.

Fortsetzung der Untersuchungen des Verf. über proteolytische Enzyme in Pflanzen (B. C., III, No. 415, 1900; IV, 291).

Die Samen der folgenden Pflanzen wurden untersucht: Vicia Faba, Pisum sativum, Phaseolus multiflorus, Phaseolus vulgaris, Lupinus hirsutus und Zea Mais. Die Samen wurden sowohl nach dem Keimen wie vor dem Keimen untersucht.

Vor dem Keimen enthielten die Samen eine Protease, welche auf Witte-Pepton sofort, auf die Reserveeiweissstoffe der Samen jedoch langsamer wirkte.

Die keimenden Samen enthielten eine fibrinverdauende Protease. Auch in einigen der nicht keimenden Samen wurde ein solches Enzym langsam während des Experimentes, durch welches die proteolytische Fähigkeit der Samen bestimmt wurde, gebildet.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigen die in früheren Arbeiten entwickelte Anschauung, dass das fibrinverdauende Enzym der Pflanzen aus einem peptonisierenden und einem peptolysierenden Enzym besteht. Das peptonisierende Enzym spricht Verf. als Peptase, nicht als Tryptase an. Cramer.

873. **Levene,** P. A. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„Glycocoll picrate.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 413—414, März 1906.

Es ist Verf. gelungen Glykokoll in Form des Pikrates aus den Produkten der tryptischen Verdauung von Gelatine zu isolieren.

B.-O.

874. **Falloise,** A. (Inst. de Physiol., Liége). — *„Origine de la lipase gastrique.“* Arch. int. de Physiol., 1906, Bd. III, p. 396.

Seit Volhards Untersuchungen kann kein Zweifel über das Vorhandensein eines fettspaltenden Ferments in der Magenschleimhaut herrschen. Jedoch ist die Frage noch nicht entschieden, ob dieses Ferment im Magen selbst entsteht oder durch einen Rückfluss aus dem Darm in den Magen gelangt und die Schleimhaut imprägniert oder schliesslich, ob es auf dem Blutwege vom Pankreas in die Magenmukosa eindringt. Um dieses zu entscheiden, stellte Verf. zunächst fest, dass auch bei Kaninchen, bei welchen ein Rückfluss von Darminhalt in den Magen nicht möglich ist, eine Lipase vorhanden ist. Und ferner konnte er die Gegenwart des fettspaltenden Fermentes auch bei Hunden feststellen, denen das Pankreas exstirpiert worden war. Verf. schliesst deshalb aus seinen Versuchen, dass die Gastrolipase in den Zellen der Magenschleimhaut selbst entstehe.

Kochmann, Gand.

875. **Frassi** (Hebammenschule, Mailand). — *„Sul comportamento del potere lipolitico del pancreas durante la gravidanza.“* (Das lipolytische Vermögen des Pankreas während der Schwangerschaft.) Verh. d. XI. Kongresses d. ital. Vereins f. Geburtshülfe u. Gynäkol., 1906.

Versuche an Katzen und Meerschweinchen ergeben, dass das lipolytische Vermögen des Pankreas während der Schwangerschaft zwar starken Schwankungen unterliegt, im grossen und ganzen aber konstant absinkt. Im Harne war weder während der Schwangerschaft, noch ausserhalb derselben Lipase nachweisbar. Ascoli.

876. **Fossati,** G. (Hebammenschule, Mailand). — *„Sull' attività lipolitica di alcuni organi in gravidanza.“* (Das lipolytische Vermögen einiger Organe während der Schwangerschaft.) Verhandl. d. XI. Kongr. d. ital. Vereins f. Geburtshülfe u. Gynäkologie, 1906.

Die Untersuchungen betrafen Leber, Niere und Blut von Meerschweinchen. Das lipolytische Vermögen der Leber sinkt, das der Niere steigt während der Schwangerschaft; im Blute ist eine umso ausgesprochenere Abnahme nachweisbar, je weiter die Schwangerschaft fortgeschritten.

Ascoli.

877. v. **Fürth,** Otto und **Schütz,** Julius. — *„Über die Bedeutung der Gallensäuren für die Fettverdauung. Vorläufige Mitteilung.“* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XX, No. 2.

Die fördernde Wirkung, welche die Galle auf die Fettspaltung ausübt, ist nach den Untersuchungen der Verff. an die Cholsäurekomponente gebunden. S. Rosenberg.

878. **Palladin,** W. (Pflanzenphysiol. Inst., Univ. St. Petersburg). — *„Die Arbeit der Atmungsenzyme der Pflanzen unter verschiedenen Verhältnissen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 407—451, April 1906.

Über den Gegenstand wurde gelegentlich der vorläufigen Mitteilung ausführlich referiert (B. C., IV, No. 913). Das allgemeinste Ergebnis der nunmehr in definitiver und erweiterter Form vorliegenden Arbeit ist: „dass der als Atmung bezeichnete Gasumsatz eine der kompliziertesten Erscheinungen darstellt und als das Resultat aller durch die gemeinsame Arbeit mehrerer Enzyme bewirkten Vorgänge aufgefasst werden muss" (p. 435).

Aristides Kanitz, Leipzig.

879. **Harden,** A. und **Young,** W. J. (Lister Inst., London). — *„The alcoholic ferment of yeast juice."* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 405—420.

Genaue Angabe der Versuche über die die Gärung fördernde Wirkung von gekochtem und dialysiertem Hefesaft, deren Resultate zum grössten Teil schon in vorläufigen Mitteilungen (B. C., III, No. 1637) veröffentlicht worden sind.

Die gärungsfördernde Wirkung, welche ein Zusatz von Phosphaten zu Hefesaft ausübt, wurde eingehend studiert.

Die Frage, ob die Vergärung von Zucker durch Hefesaft völlig von dem Vorhandensein von Phosphaten abhängt, lassen Verf. noch offen.

Die von Buchner und Antoni gemachten Einwendungen werden zurückgewiesen.

Cramer.

880. **Harden,** A. und **Walpole,** G. St. (Lister Inst., London). — *„Chemical action of Bacillus lactis aerogenes on glucose and mannitol : Production of 2 : 3-Butyleneglycol and Acetylmethylcarbinol."* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 399—404.

Aus den Gärungsprodukten, die bei der Einwirkung von B. lactis aerogenes auf eine glykosehaltige Peptonlösung entstehen, wurde durch Alkoholextraktion des Abdampfrückstandes und fraktionierte Destillation ein optisch aktives, bei 28° schmelzendes, bei 181—183° siedendes Produkt erhalten, welches zum grössten Teil aus 2-3-Butylenglycol besteht. Ausbeute: Aus einem Liter Peptonlösung, welche 50 g Zucker enthielt, wurden 8 g Substanz isoliert. Aus der Peptonglykoselösung konnte ferner das Osazon einer in sehr geringen Mengen vorhandenen Substanz dargestellt werden, welche als Acetylmethylcarbinol angesprochen wurde.

Die gleichen Substanzen werden bei der Einwirkung des B. lactis aerogenes auf Mannitol erhalten.

Cramer.

881. **Corsini,** A. (Hyg. Inst., Florenz). — *„Ricerche intorno alle modificazioni prodotte dal B. coli nel rosso neutro."* (Zur Neutralrotreaktion des B. coli.) Riv. crit. di Clin. med., 1905, H. 39.

Neutralrot wird durch Alkali entfärbt; man achte daher bei der Zubereitung der mit Neutralrot zu versetzenden Nährmedien darauf, die Reaktion vollkommen neutral zu erhalten, damit eventuelle Alkalibildung seitens der Bakterien nicht allzu leicht entfärbend und auf die Ausbildung der Fluoreszenz störend einwirken könne.

Ascoli.

882. **Herter,** C. A. und **Ward,** H. C. — *„On gas production by fecal bacteria on sugar bouillon."* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 415—419, März 1906.

Es wurde die Gasbildung gemessen, welche durch Darmbakterien verursacht wird, wenn diese während 48 Stunden in Zuckerpeptonlösungen enthaltenden Fermentationsgefässen gehalten wurden, und zwar wurden Dextrose-, Scherings Diabetin-, Laktose- und Sacharoselösungen gebraucht.

Im Mittel betrug die Gasbildung der von normalen Personen isolierten Bakterien in den 4 Gefässen 103,65 mm. Das grösste Volum war in dem Laktosepeptongefässe vorhanden (138, 137 und 129 mm) und das kleinste in dem Sacharosegefäss (65, 69 und 72 mm).

Eine Verringerung der Gasbildung tritt bei verschiedenen Verdauungsstörungen ein, doch wird diese nur dann sehr auffallend, wenn die Personen schwere klinische Symptome zeigen. Es werden sodann mehrere Fälle von Anaemia perniciosa angeführt, wo die Gasbildung sehr gering war (30 mm). Bei Durchfall war dieselbe erhöht. Eine sehr geringe Gaserzeugung wurde in einem Falle von Diabetes (Koma) beobachtet und auch bei mit der Flasche genährten Kindern, welche an Marasmus litten (18 mm und weniger). B.-O.

883. **Harden,** A. (Lister Inst., London). — *„On Voges and Proskauer's reaction for certain bacteria."* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 424—425.

Die Gegenwart von Acetylmethylcarbinol in den Gärungsprodukten einiger Bakterien (siehe vorstehendes Ref.) ist für das Zustandekommen der Reaktion von Voges und Proskauer verantwortlich. Diacetylmethylcarbinol gibt die Reaktion mit Kalilauge und Peptonlösung nach 24 Stunden; mit Diacetyl, welches durch Oxydation leicht aus dem Carbinol entsteht, tritt die Reaktion nach einigen Minuten auf. Cramer.

884. **Danysz,** J. — *„De l'action du radium sur le virus rabique."* Ann. Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 206.

Bei Wiederholung der Versuche Tizzonis und Bongiovannis über die Umwandlung des Lyssavirus in Immunstoff unter dem Einfluss des Radiums gelangt Verf. zu gänzlich abweichenden Ergebnissen. Die Virulenz des Wutgiftes wird nur dann abgeschwächt, wenn man die Strahlen auf sehr verdünnte Aufschwemmungen einwirken lässt. Die Tollwutbehandlung der italienischen Autoren, welche darin besteht, die Radiumstrahlungen auf das Auge oder irgend eine Partie des Nervensystems der mit Tollwut infizierten Kaninchen einwirken zu lassen, ist beim Menschen nicht anwendbar. Beim Kaninchen ruft die Bestrahlung nach Verlauf einiger Stunden sehr schwere Schädigungen des Auges hervor. Göbel, Gand (Kochmann).

885. **Kraus,** R. und **Přibram,** E. (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — *„Über Staphylokokkentoxin und dessen Antitoxin. Vorläufige Mitteilung."* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 17.

Einzelne Staphylokokkenstämme produzieren auf der Höhe der Hämotoxinproduktion neben demselben ein in das Bouillonfiltrat übergehendes, echtes Toxin. Dasselbe lässt sich durch sein specifisches Antitoxin neutralisieren und ist imstande, Kaninchen innerhalb weniger Minuten zu töten. Die Giftwirkung besteht wahrscheinlich in einer direkten Schädigung des Herzmuskels, da sie auch bei künstlicher Atmung schnell zum Tode führt. Seligmann.

886. **Blanchard,** R. — *„Substances toxiques produites par les parasites animaux."* Arch. de Parasitolog., 1905/6, Bd. X, p. 84.

Alle animalischen Parasiten produzieren Toxine, aber die Art und Weise der Toxinbildung ist verschieden:

1. Die Darmparasiten (Zestoden, Nematoden, Akantozephalus) und die der Gallenwege (Trematoden) rufen keine sichere Vergiftung hervor. Die giftigen Substanzen werden grossenteils durch den Darm eliminiert.
2. Die Toxine der im Blut vorkommenden Helminthen (Bilharzia, Filarien, Sklerostomen) werden schnell durch die Nieren eliminiert und häufen sich infolgedessen im Blut nicht an.
3. Die Toxine der Hämosporidien des Sumpffiebers werden in dem Augenblick in das Blut entlassen, in welchem die roten Blutkörperchen zugrunde gehen und so die Merozoiden in Freiheit setzen.

Gewisse Parasiten, wie die Sarkosporidien, die Zystizerken, sind von einer dicken Membran umgeben, welche die Diffusion der Toxine in das Blut verhindern. Die Mazerationsextrakte der verschiedenen Würmer (Filarien, Askariden, Zestoden usw.) haben eine toxische Wirkung. Jedoch erlaubt diese Tatsache nicht, eine analoge Giftwirkung der lebenden Würmer im Organismus anzunehmen. Für den Bothriocephalus latus ist eine Sekretion eines hämolytischen Giftes unter normalen Bedingungen oder unter besonderen Einflüssen wahrscheinlich.

Göbel. Gand (Kochmann).

887. **Czajkowski,** J. Sosnowice. — *„Über künstliche Antitoxinbildung.“* Gazeta Lekarska, No. 13, April 1906.

Verf. erhält Antitoxine aus getöteten und ausgelaugten Bakterienculturen unter Anwendung von Oxydasen und Peroxydasen extra corpus. Bis jetzt hat er auf diesem Wege Antitoxine für Diphtherie, Typhus abdominalis und Tuberculose erhalten; es folgt dann ein Choleraantitoxin. Das erhaltene Diphtherieantitoxin ist noch schwach, es enthält 1000 E. in 10 cm^3 und wurde deshalb an Kranken noch nicht erprobt; Verf. ist zur Zeit mit der Anfertigung eines stärkeren Antitoxins beschäftigt. Das Typhusantitoxin hatte in vier Fällen eine günstige Wirkung, in vier anderen Fällen trat trotz Antitoxinanwendung Exitus letalis ein. Die Wirksamkeit des Antitoxins für Tuberkulose bedarf noch weiterer Nachprüfung.

Miecz. Halpern, Warschau.

888. **Weichardt,** Wolfg. — *„Weiteres aus der modernen Immunitätslehre.“* Münch. Med. Woch., No. 16, p. 754, Mai 1906.

Sammelreferat. M.

889. **Calmette,** A. und **Breton,** M. — *„Sur les effets de la tuberculine absorbée par le tube digestif chez les animaux sains et chez les animaux tuberculeux.“* C. R., Bd. 142, p. 616, 12. März 1906.

1. Per os gereichtes Tuberkulin ist in grösseren Dosen auch für nicht tuberkulöse, besonders junge Tiere, toxisch.
2. Es gibt keine Gewöhnung an steigende Dosen.
3. Bei tuberkulös gemachten Tieren tritt schon auf sehr kleine, für gesunde Tiere unwirksame Dosen (1 mg) Reaktion ein.
4. Die diagnostische Reaktion lässt sich ebensogut durch perorale wie durch subcutane Tuberkulindarreichung erzielen.

Th. A. Maass.

890. **Ford,** William W. (Bact. Lab., Johns Hopkins Univ., Baltimore). — *The toxins and antitoxins of poisonous mushroome (amanita phalloides).“* Journ. of Infectious Diseases, Bd. III, p. 191, April 1906.

Eine Untersuchung des giftigen Princips eines Pilzes, Amanita phalloides, und eine Forschung nach dessen Antitoxinen führten zu folgenden interessanten Ergebnissen: Extrakte der getrockneten Pilze enthalten ein Hämolysin, das gegen fast alle Erythrocyten wirksam ist, besonders wenn die Körperchen von ihrem Serum vollständig befreit sind. Schafskörperchen aber verhalten sich ziemlich resistent. Empfindliche Blutkörperchen binden das Hämolysin, ehe ihre Auflösung erfolgt, bei 0°, aber ohne Auflösung zu erleiden. Wenn ein Extrakt mit resistenten Blutkörperchen gemischt wird, gibt es an diese von seinen hämolysierenden Bestandteilen nichts ab und dadurch büsst es daher an seiner Wirksamkeit gegen empfindliche Blutkörperchen nichts ein. Halbstündiges Erhitzen der Extrakte auf 65° macht das Hämolysin unwirksam und dafür konnte weder in Milch oder verschiedenen Normalsera, noch in erhitzten Sera, noch in wässerigen Lösungen von empfindlichen Erythrocyten ein reaktivierendes Complement resp. Endocomplement gefunden werden. Lezithin versagt auch nach dieser Richtung hin. Ebenfalls vermögen diese Mittel unverzehrtes Hämolysin gegen resistente Erythrocyten nicht zu aktivieren. Auf Lymphocyten — wenigstens in vitro — bewirken die Extrakte keine Auflösung.

Der hämolytischen Wirkung der Extrakte antagonistisch verhalten sich verschiedene Sera und besonders Milch, roh sowie gekocht. Als die darin enthaltene antilytische Substanz ist aber, wie Verf. beweist, das Cholesterin nicht anzusehen.

Der wirksame Bestandteil dieser Extrakte dürfte angesichts seiner bisher erkannten Eigenschaften in die Reihe der bakteriellen Hämolysine gestellt werden.

Was die allgemeine giftige Wirkung der Extrakte bei Tiereinspritzungen betrifft, so hält sie in quantitativer Hinsicht mit deren hämolytischer Kraft ziemlich gleichen Schritt; sie unterscheidet sich symptomatisch von Muscarinvergiftung hauptsächlich dadurch, dass Speichelfluss und gastro-intestinale Störungen von ihr niemals veranlasst werden.

Wenn Tiere vorsichtig mit steigenden Dosen des Extraktes injiciert werden, nimmt ihr Serum antihämolytische sowie allgemein antitoxische Eigenschaften an. Die so im Tierkörper hervorgerufene Immunität haftet — was wenigstens nachgewiesenermassen für die Erythrocyten des immunisierten Tieres zutrifft — nicht an den Körperzellen, sondern an deren umgebendem Serum. A. Woelfel (B.-O.).

891. Tiberti, N. (Inst. f. allg. Pathol., Florenz). — *„Intorno al potere immunizzante del nucleoproteide estratto dal bacillo del carbonchio ematico."* (Über die immunisierenden Eigenschaften des Milzbrandnukleoproteïds.) Lo sperimentale, 1906, Bd. 59, H. 5.

Verf. zerreibt asporogenen Milzbrand in 3 %iger Kalilauge, digeriert die Suspension 3—4 Tage bei 25°, fällt durch verdünnte Essigsäure. Der bis zum Verschwinden der sauren Reaktion gewaschene Niederschlag wird in 2 %igem Natronkarbonat gelöst. Verf. hat mit derart erhaltener Lösung, die in 5 cm^3 55 mg organischer (aktiver) Substanz enthielt, 2 Lämmer und 2 Zicklein (Gew. 6—10 kg) in ca. 10tägigen Intervallen mit $^1/_2$ bis $^3/_4$ cm^3 behandelt; nach etwa 1 Monat spritzte er die Tiere mit virulentem Milzbrand (1 Öse) subkutan (einmal) bzw. intraperitoneal. Die Lämmer kamen davon, die Zicklein gingen ein; letztere wiesen im Bauchhöhlenexsudat Milzbrand und Streptokokken, im Blute Milzbrand auf. Ascoli.

892. **Ricci,** G., Genua. — „*Sul valore terapeutico del siero bacillare.*" (Über den therapeutischen Wert des antibazillären Serums.) Morgagni, 1905, H. 8.

Anwendung der Serumtherapie nach Maragliano bei 10 Fällen; das Resultat wird als befriedigend geschildert. Ascoli.

893. **Rossi,** A. (Med. Univ.-Klinik, Genua). — „*Osservazioni e ricerche batteriologiche sopra alcuni casi d'infezione tifoide con speciale riguardo alla dimostrazione degli anticorpi immunizzanti nel siero di sangue.*" (Die Schutzkörper des Blutserums in einigen Typhusfällen). Rif. med., 1906, Bd. 21, H. 43.

Die Studien an acht Typhusfällen ergaben, dass der Nachweis des Typhusbazillus in der Milz und im kreisenden Blute fast stets mühelos gelingt, nur muss man das Blut auf eine grosse Menge Bouillon verteilen und häufig umschütteln; die erhaltenen Bazillen zeigen manchmal geringe kulturelle Abweichungen und vor allem mehrfach mangelnde Agglutinabilität durch Typhusserum. Das Serum weist manchmal schon im Höhestadium der Krankheit, manchmal in der Rekonvaleszenz ausgesprochenen Schutzwert gegen Typhus auf; diese schützenden Eigenschaften gehen manchmal dem Agglutinationsvermögen parallel; das Verhalten ist aber nicht ohne Ausnahmen. Ascoli.

894. **Bail,** O und **Weil,** E. (Hygien. Inst., Dtsch. Univ., Prag). — „*Weitere Versuche über Staphylococcenaggressivität.*" Wien. Klin. Woch., 1906, No. 14, p. 408.

In Aggressinexsudaten (sterile Pleuraexsudate von mit Staphylokokken intrapleural inficierten Kaninchen) konnten die Autoren ein sehr stark wirksames besonderes Toxin nachweisen, welches nichts mit den schon bekannten Staphylokokkengiften, (Staphylolysin, Leucocidin) zu tun hat. Fleischmann.

895. **Browning,** C. H. (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — „*Agglutination und Komplementschwund.*" Wien. Klin. Woch., 1906, No. 15, p. 441.

Der Verf. konnte die von Klein gemachte Beobachtung bestätigen, dass Pferdeserum durch Digerieren mit Meerschweinchenblut, welches dabei agglutiniert wird, seines Komplements für die normalerweise lösende Kombination Meerschweinchenblut — inactives Rinderserum — actives Pferdeserum verloren geht. Bei der sich anschliessenden Frage, ob die Agglutination der Meerschweinchenblutkörperchen durch Pferdeserum als solche den Komplementverlust herbeiführt, kommt Verf. auf Grund mannigfach combinierter Versuche zu dem Resultat, dass der Komplementschwund nichts mit der Agglutination zu tun hat, sondern auch in diesem Falle die Bindung des Komplements, durch einen Amboceptor erfolgt. Fleischmann.

896. **Melchiorri,** G., Camerino. — „*Estrazione di sostanze agglutinanti dalle orine dei tifosi.*" (Über Agglutinine im Typhusharn.) Boll. della Soc. Eustachiana, 1906, Bd. III, H. 9—12.

Verf. säuert ca. 300 cm^3 Harn mit Essigsäure an und schüttelt mit ca. 50 cm^3 Äther. Die obenauf sich ansammelnde gelatinöse Schicht wird abdekantiert, auf einem Filter gesammelt, getrocknet, in wenig 2 $^0/_0$igem Natriumkarbonat gelöst, und in verschiedener Verdünnung zu makro- wie

mikroskopischen Agglutinationsproben mit junger Typhuskultur angesetzt. Das Ergebnis ist mit Typhusharnen positiv, mit Kontrollharnen negativ.

Ascoli.

897. **Stäubli,** Carl (II. Med. Klinik. München). — „*Über das Verhalten der Typhusagglutinine im mütterlichen und fötalen Organismus.*" Münch. Med. Woch., No. 17, Mai 1906.

Verf. fand beim Menschen in Übereinstimmung mit den früher durch Tierversuche (Meerschweinchen) erhaltenen Resultaten:

1. Dass nach Überstehen einer Typhusinfektion auch das fötale Blut agglutinierende Kraft zeigt, falls die Infektion einige Zeit vor der Niederkunft statthatte.
2. Es handelt sich nicht um eine Vererbung der von der Mutter erworbenen Eigenschaft, Agglutinine zu bilden, sondern um einen Übergang der vom mütterlichen Organismus gebildeten Antikörper durch die Placenta auf den Fötus.
3. Die Milchdrüse beteiligt sich activ an der Agglutininbildung.
4. Der Organismus ist befähigt auch ohne erneute Infektion auf einen ganz andersartigen Reiz hin von sich aus den Agglutiningehalt des Serums zu steigern.

Autoreferat.

898. **Manwaring,** Wilfred H. (Lab. of Path. and Bact., Indiana Univ.). — „*On auxilysins.*" Journ. of Infectious Diseases, Bd. III, p. 225, April 1906.

Das Blutserum einer normalen Ziege, 30 Minuten lang auf 56° erhitzt, übt, obwohl es selbst gegen erhitztes Immunserum keine aktivierende Eigenschaft besitzt, auf die hämolytische Wirkung von Blutserum einer gegen Schafskörperchen immunisierten Ziege einen steigernden Einfluss aus. Dieser fördernde Einfluss wird durch vierstündiges Erhitzen noch vermehrt, nimmt aber nach längerem Erwärmen wieder ab. Die agglutinierende Wirkung eines Immunserums wird ebenfalls durch solches erhitzte Normalserum gefördert. In vorliegender, vorläufiger Mitteilung zeichnet Verf. nach seiner bekannten graphischen Methode die Verstärkung der hämolytischen Wirkung auf und schreibt dieselbe einer Substanz im erhitzten Normalserum, die er Auxilysin nennt, zu.

A. Woelfel (B.-O.).

899. **Robert,** Mlle T. — „*Étude de l'hémolyse des globules de cheval par l'acide acétique. Influence du milieu.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 354, 17. Febr. 1906.

Die Menge der gelösten Blutkörperchen wächst mit der Menge der Säure, bei höheren Säureconcentrationen aber stärker als diese. Essigsäure ist in isotonischer Rohrzuckerlösung stärker wirksam als in isotonischer ClNa-Lösung.

L. Michaelis.

900. **Robert,** Mlle T. — „*Influence retardatrice du sérum sur l'hémolyse des globules de cheval par l'acide acétique.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 355, 17. Febr. 1906.

Blutserum hemmt oder vermindert die hämolytische Wirkung der Essigsäure, und zwar stärker in isotonischer Zuckerlösung als in ClNa-Lösung. Die Hemmung durch Serum ist stärker, wenn das Serum und die Säure erst gemischt und dann die Blutkörperchen zugeführt werden.

L. Michaelis.

901. **Eason,** J. — „*The pathology of paroxysmal haemoglobinuria.*" Journ. of Path. and Bact., 1906, Bd. XI, p. 167—202.

902. Eason, J. — *„Paroxysmal Haemoglobinuria. The production of an antitoxin.“* Journ. of Path. and Bact., 1906, Bd. XI, p. 203—208.

In der Arbeit, von welcher Teile bereits vor zwei Jahren veröffentlicht worden sind, wird gezeigt, dass in dem Serum von Patienten, welche an paroxysmaler Hämoglobinurie leiden, ein Hämolysin vorhanden ist. Die Verbindung zwischen Blutkörperchen und Zwischenkörper findet nur bei einer Temperatur statt, welche niedriger ist als die des Körpers, während die zur Hämolyse führende Vereinigung von Komplement mit dem mit Zwischenkörpern beladenen Blutkörperchen nur bei Körpertemperatur vor sich geht. In Kälte und Ermüdung sieht Verf. wichtige ätiologische Faktoren.

Das Wesen der traumatischen Hämoglobinurie wird diskutiert unter Heranziehung der Literatur. Verf. glaubt nicht, dass die durch Phagocyten besorgte Absorption eines Blutergusses die Ursache der Hämoglobinurie ist. Dieselbe ist vielmehr der Bildung eines Autotoxins zuzuschreiben.

Es wurden ferner Stoffwechseluntersuchungen und Bestimmungen der Harngiftigkeit gemacht. Durch Immunisierung von Meerschweinchen mit dem erhitzten Serum von Patienten konnte ein Serum erhalten werden, welches imstande war, in vitro die hämolytische Wirkung des Serums von mehreren Kranken, welche an paroxysmaler Hämoglobinurie litten, aufzuheben. Cramer.

903. Charrin, A. und **Delamare,** G. — *„Procédé capable de s'opposer à la transmission aux rejetons des tares viscérales maternelles.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 357, 17. Febr. 1906.

Verff. geben an, in folgender Weise Zytolysin erhalten zu haben. Wenn sie einem trächtigen Tier z. B. Leberextrakt (in physiol. ClNa-Lösung) injicierten, so erzeugte dies ein Hepatotoxin, welches bei der Mutter relativ wenig giftig ist, aber nach dem Passieren der placentaren Scheidewand auf die Leber des Fötus schädigend wirkt. Die schädigende Wirkung auf die Leber besteht in Hyperämie, Hämorrhagien, mehr oder weniger starken Veränderungen des Zellprotoplasmas. Die Zytotoxine sind nicht völlig organspecifisch.

Statt Leberextract zu injicieren, braucht man, mit fast gleichem Erfolg, nur die Oberfläche der Leber in gehöriger Ausdehnung zu verletzen. Bei der Resorption der Zelltrümmer entsteht gleichfalls das Zytolysin.

Durch Injection von Meerschweinchenleber an Kaninchen entstand ein hepatotoxisches Serum. Durch wiederholte Injectionen kleiner Mengen desselben in frische Meerschweinchen entsteht ein „antihepatotoxisches Serum“, welches auf folgende Weise sich äussert: wenn ein trächtiges Kaninchen mit solchen Dosen von Meerschweinchenleber behandelt wird, dass Abort und fötale Leberdegeneration eintritt, so zeigt ein zweites, ebenso behandeltes Tier, welches gleichzeitig „Antihepatotoxin“ erhalten hat, diese Erscheinungen nicht. Die zu normaler Zeit geworfenen Jungen dieses Tieres zeigten später eine grössere Resistenz gegen Lebergewebe als normale. (Die aphoristischen Angaben dieser kurzen Mitteilung sind von so grosser Tragweite, dass man ohne ausführliche Beschreibung der Versuche nicht gut zu ihnen Stellung nehmen kann. Ref.) L. Michaelis.

904. Foà, P. (Istit. di Anat. Patol., Torino). — *„Dell' azione di alcuni sieri citotossici sugli organi ematopoietici.“* (Über die Einwirkung einiger zytotoxischer Sera auf die blutbildenden Organe.) III. Congr. della Soc. Ital. di Patol., Rom, 1905.

Als Versuchstiere wurden gesunde und zu anderen Versuchen noch nie benutzte ausgewachsene graue Kaninchen von 1500—2000 g Gewicht verwendet. Das normale wie das modifizierte Serum wurde von Meerschweinchen, Hühnern, Enten und Gänsen gewonnen; Blut sowie Emulsionen von Lymphdrüsen, Knochenmark und Milz von Kaninchen wurden diesen Tieren an 4—5 aufeinanderfolgenden Wochen einmal wöchentlich einverleibt, und 8—10 Tage nach der letzten Injection wurde dem Tiere Blut entnommen. Von jedem mit diesen zytotoxischen Sera behandelten Kaninchen wurden Knochenmark, Lymphdrüsen, Milz und Lunge untersucht; Leber, Nieren und Nebennieren zeigten gewöhnlich keine wichtigen Veränderungen. Das normale Serum heterogener Tiere begünstigt die gelatinöse Umwandlung des Knochenmarkes; das homogene Blut hingegen erzeugt, wenn auch nicht immer, eine Funktionssteigerung des Knochenmarks. Das nach mehrmaliger Einverleibung einer Emulsion von Knochenmark eines ausgewachsenen normalen Kaninchens gewonnene Kaninchenserum neigt ebenfalls zur Erzeugung der gelatinösen Umwandlung des Knochenmarks.

Mit Kaninchenblut vorbehandelte Meerschweinchen und Enten gaben ein die Erythro- und Leukopoëse des Knochenmarkes stark anregendes Serum. Ebenso vorbehandeltes Gänseserum steigerte die Erythropoëse gar nicht und die Leukopoëse nur indirect durch Erzeuguug einer starken Hyperleucocytose des Blutes. Mit Kaninchenblut vorbehandeltes Huhnserum schliesslich wirkte zerstörend auf den erythropoëtischen Anteil des Markes, in welchem alle Normoblasten verschwanden und nur die Myelocyten und die entsprechenden polymorphen Leucocyten zurückblieben.

Die Vorbehandlung der einzelnen Tiere mit Lymphdrüsen von Kaninchen hatte ebenfalls verschiedene Wirkungen. Das Serum des Meerschweinchens zeigte ein unbeständiges Verhalten, meistens freilich begünstigte es die gelatinöse Umwandlung des Knochenmarkes und blieb fast ohne Wirkung auf das Lymphdrüsenparenchym und auf die Milz. Entenserum wirkte stark hämolytisch und regte lebhaft die Erythropoëse und auch die Bildung von Leucocyten an; das Serum von Huhn und Gans erregte weniger die Erythropoëse in den centralen Partien des Markes und neigte zur gelatinösen Umwandlung in dessen Peripherie. Im allgemeinen erwirbt das Serum dieser Tiere durch Vorbehandlung mit reiner Lymphdrüsenemulsion fast ohne Blutbeimengung starke hämolytische Eigenschaften. Die Milz weist dabei eine reichliche frische Pulpa auf, während die Lymphdrüsen selbst nur sehr schwach reagieren.

Nach Vorbehandlung mit Knochenmark von Kaninchen regt das Meerschweinchenserum die Erythropoëse regelmässig an und unter den polymorphen Zellen reizt es besonders die einkernigen, die stark basophil werden und an ihrer Peripherie zahlreiche Protoplasmaknospen bilden. Ebenso wird die productive Tätigkeit der Lymphdrüsen und der Milz angeregt, so dass, um ein leukotoxisches Serum zu gewinnen, es gar nicht gleichgültig ist, ob man Lymphdrüsen oder Knochenmark benutzt; die Wirkungen sind verschieden, selbst wenn man von der hämolytischen Wirkung der beiden Sera absieht. Mit Kaninchenknochenmark vorbehandeltes Gänseserum bewirkt manchmal eine vollständige gelatinöse Umwandlung des Knochenmarkes und lässt Lymphdrüsen und Milz unverändert. Einer Gans wurde nach mehrwöchentlichen Injectionen von Kaninchenknochenmark reichlich Blut entzogen und nach einer Pause von 2 Wochen wiederum dreimal Knochenmark injiciert; das jetzt ihr entzogene Serum hatte nicht mehr die gleiche Wirkung wie das frühere; der reichliche

Blutentzug scheint sie der Fähigkeit beraubt zu haben, auf eine neue Knochenmarkeinführung zu reagieren. Die Sera von Ente und Huhn verhielten sich wie jenes vom Meerschweinschen.

Ente und Huhn nach Vorbehandlung mit Emulsion von Kaninchenmilz bewirkten eine ausgesprochene Lymphocytose des Blutes und eine bedeutende Zunahme der grossen und kleinen Lymphocyten in der Milz, den Lymphdrüsen und im Knochenmark selbst. In den Lymphdrüsen und in den Milzfollikeln beobachtete man oft ein lebhafte Tätigkeit der grossen Lymphocyten, während die Keimzentren der Follikel keine Spur von Lymphocytenbildung aufwiesen; es scheinen daher die grossen und die kleinen Lymphocyten verschiedenartige Bildungen zu sein. Ein Serum, welches die Tätigkeit der einkernigen basophilen Knochenmarkszellen anregt, wirkt in gleicher Weise auch auf die grossen Leukocyten der Lymphdrüsen und der Milz; es scheinen daher diese drei Organe auf denselben Reiz hin mit der Bildung unter sich gleichwertiger Zellen zu reagieren.

Die in obiger Weise activ gemachten Kaninchenmilzen wiesen merkwürdigerweise nie Megakaryocyten, noch die sogenannte myeloide Umwandlung auf.

Die durch die hämolytischen und leukotoxischen Sera im Knochenmark angefachte Tätigkeit der einkernigen Elemente und besonders der von Milz und Knochenmark unter der Einwirkung der splenotoxischen Sera angenommene lymphocytäre Character zeigen, dass es ausser den zur Hämolyse gehörigen Wirkungen auch noch andere für bestimmte Sera characteristische Wirkungen gibt. Man muss sich der verschiedenen Reactionen erinnern, die die einzelnen Tierarten auf die Einverleibung der gleichen parenchymatösen Elemente äussern; dennoch werden die erwähnten Ergebnisse davor bewahren, auf Grund theoretischer Erwägungen die Wirkung in den Organismus eingeführter heterogener Stoffe zu sehr zu schematisieren. Autoreferat (Ascoli).

905. **Obermayer,** Fr. und **Pick,** E. P. (Serotherap. Inst. u. Lab. d. „Rudolf-stiftung", Wien). — *„Über die chemischen Grundlagen der Arteigenschaften der Eiweisskörper."* Wiener klin. Woch., No. 12, April 1906. S.-A.

Schon aus früheren Arbeiten der Verff. ergab sich, dass man zwischen zwei Arten von Specificität der Eiweisspräcipitine unterscheiden müsse. Das genuine Eiweiss einer Tierspecies erzeugt ein Präcipitin, welche nicht nur artspecifisch ist, sondern auch insofern specifisch, als es nur auf das genuine, nicht aber auf irgend wie (durch Hitze u. dgl.) umgewandeltes Eiweiss derselben Species wirkt. Dagegen erzeugte ein einmal aufgekochtes Serum ein Präcipitin von „grösserer Reactionsbreite", indem es nicht nur auf gekochtes, sondern auch auf ungekochtes Serum wirkte; es war aber trotzdem wenigstens artspecifisch. Es ergibt sich nun, dass ganz ähnliche Umwandlungen wie beim Kochen das Eiweiss auch bei der Umwandlung zu Alkalialbuminat, Acidalbumin und bei der Einwirkung von Formaldehyd oder längere Einwirkung von Toluol erfährt. Durch Injection der so veränderten Eiweisskörper erhält man vollkommen artspecifische Präcipitine, welche jedoch eine sehr grosse Reactionsbreite haben. Z. B. wirkt das Acidalbumin-Präcipitin auch auf Alkalialbuminat u. dgl.

Tryptische Verdauungsproducte verhielten sich folgendermassen.

Ein völlig biuretfreies, durch Autolyse von Rinderpankreas erhaltenes Präparat erzeugte keinerlei Präcipitin. Wenn dagegen coaguliertes Eier-

eiweiss oder Rinderserum durch Trypsin bis zum Schwinden der Biuretreaction verdaut wird, so erzeugt es ein Präcipitin von nur geringer Reactionsbreite, indem es nur auf tryptische Spaltungsproducte einwirkt und artspecifisch ist.

Wird Eiweiss in alkalischer Lösung mit Kaliumpermanganat oxydiert, so erzeugen diese Lösungen ebenfalls artspecifische Präcipitine. Es geht also selbst bei weitgehendster hydrolytischer wie oxydativer Spaltung die für die Tierspecies charakteristische Gruppierung im Eiweissmolekül bzw. dessen Bruchstücken nicht verloren.

Anders verhält sich Eiweiss nach Jodierung, Diazotierung und Nitrierung. Die so veränderten Eiweisskörper erzeugen Präcipitine, welche eine sehr geringe Reactionsbreite haben, indem Jodpräcipitin nur auf jodiertes Eiweiss wirkt usw.; dafür haben diese Präcipitine gar keine Artspecificität mehr: Jod-Rindereiweiss-Präcipitin wirkt auf jedes jodierte Eiweiss beliebiger Herkunft usw. Bei der Jodierung usw. geht also die die Artspecificität bedingende Gruppierung verloren. Da nun die Nitrierung, Diazotierung usw. wohl ausschliesslich den aromatischen Kern des Eiweisses angreift, so folgen die Verff. daraus, dass die Artspecificität hauptsächlich an die Gruppierung der aromatischen Kerne gebunden sei. Von diesen kommen hauptsächlich die Phenylaminopropionsäure und das Indol in Frage.

Es ist also einerseits möglich, dass die Artspecificität noch an verhältnismässig kleinen Bruchstücken des Eiweissmoleküls haftet, anderseits, dass sie an sehr grossen Eiweissmolekülen schon vernichtet ist.

An Diazobenzol gekuppeltes (in einen Azofarbstoff umgewandeltes) Eiweiss zeigt strenge constitutionelle Specificität; das durch dieses erzeugte Präcipitin reagiert nur wieder auf Azoeiweiss; aber es ist gleichzeitig streng artspecifisch. Das zeigt an, dass der Eintritt der Azogruppe, welcher sicher in den aromatischen Kern erfolgt, trotzdem ein viel geringerer Eingriff in das Wesen des aromatischen Kernes ist als z. B. die Diazotierung oder die Nitrierung, wie er auch ja an anderer Stelle des Ringes erfolgt als diese.

Wenn jodiertes Eiweiss nachträglich nitriert wird, so erzeugt es ein Präcipitin, welches nur auf jodiert-nitriertes Eiweiss, nicht auf jodiertes oder nitriertes, aber sogar nicht einmal auf erst nitriertes, dann jodiertes Eiweiss reagiert.

Als bemerkenswertestes Resultat heben die Verff. hervor, dass die Artspecificität an eine ganz bestimmte Gruppe des ungeheuren Eiweisscomplexes gebunden sei. L. Michaelis.

906. v. Eisler, M. (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — *„Über die Konservierung präzipitierender Sera auf Papier.“* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 17.

Empfehlung eines schwarzen, stärkehaltigen Naturpapieres, auf dem die getrockneten Sera unbegrenzt haltbar und leicht löslich bleiben.

Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

907. Lippens, A. (Lab. de thérap., Bruxelles). — *„Recherches stalagmométriques sur les amers.“* Bull. de la soc. royal. des sc. nat. et méd. de Bruxelles, 1906, No. 4, p. 126.

Die Oberflächenspannung soll nach Traube und Blumenthal (Bioph. C., I, 11) eine wichtige Rolle im Organismus spielen und im besonderen die Wirkung der

Bittermittel, Antipyretika usw. erklären. Verf. kann einen Zusammenhang der Wirkung der Bittermittel mit ihrem stalagmometrischen Verhalten nicht konstatieren und glaubt infolgedessen, dass die Ansicht Traubes und Blumenthals nicht zu Recht besteht. Kochmann, Gand.

908. **Foderà,** F. A. (Pharmakol. Inst., Camerino). — „*Nuove ricerche sulla funzione antidotica dell' ossigeno attivo.*" (Weitere Untersuchungen zur entgiftenden Wirkung des aktiven Sauerstoffs.) Boll. della Soc. Eustachiana, 1906, Bd. III, H. 9—12.

909. **Mei-Gentilucci,** G. (Pharmakol. Inst., Camerino). — „*Funzione antidotica dell' ossigeno attivo.*" (Entgiftende Wirkung des aktiven Sauerstoffs.) Ebenda.

910. **Mei-Gentilucci,** G. (Pharmakol. Inst., Camerino). — „*Alcuni dati sulla tossicità della morfina e del permanganate di potassio nei conigli e nei cani.*" (Zur Toxizität des Morphiums und Kaliumpermanganats bei Hunden und Kaninchen). Ebenda.

911. **Mei-Gentilucci,** G. (Pharmakol. Inst., Camerino). — „*Ancora sulla tossicità del permanganato di potassio.*" (Weiterer Beitrag zur Toxizität des Kaliumpermanganats.) Ebenda.

F. und sein Schüler M.-G. verfechten die Anschauung, dass Giften gegenüber, die in vitro durch O zerstört, bzw. in ungiftige Modifikationen übergeführt werden können, Substanzen, die Sauerstoff leicht abgeben, bzw. übertragen (Katalasen, Serumoxydasen, Tachyol, Hefe, Kaliumpermanganat) vorzügliche Gegengifte abgeben. Sie belegen dies mit Versuchen an Hunden und Kaninchen, denen Strychnin, Phenolnatrium, Morphin verabreicht wird. Einwendungen gegenüber, die bemerken, dass das Morphin in den verabreichten Dosen nicht sicher und deutlich wirke, dass hingegen das Permanganat in den therapeutisch verwendeten Mengen selbst toxisch sei, stellt M.-G. in besonderen Versuchen fest, dass beim Permanganat die Stärke der verwendeten Lösungen ausschlaggebend sei; das Morphin wirke in den fraglichen Dosen zwar nicht sicher tötlich, doch deutlich giftig.

Ascoli.

912. **Tarugi,** B. (Med. Klinik, Padua). — „*L'avvelenamento da Clorato di Potassio studiato per mezzo della resistenza dei globuli rossi del sangue.*" (Die Resistenz der roten Blutscheiben bei der $KClO_3$-Vergiftung.) Clin. med. ital., 1906, Bd. 44, H. 9.

Verf. behandelt rote Blutkörperchen in vitro mit 2—8 %iger $KClO_3$-Lösung; anderseits untersucht er das Blut akut, wie chronisch vergifteter Tiere (Kaninchen, Hunde). Nach verschiedenen Intervallen wird die Resistenz der roten Blutscheiben in bekannter Weise mit Salzlösungen geprüft. Es ergibt sich, dass $KClO_3$ nicht sofort, wohl aber innerhalb 8—20 Stunden allmählich eine Abnahme der Resistenz der Erythrozyten bewirkt, die der Einwirkung auf das Hb parallel geht und bis zum völligen Verlust jeglicher Resistenz hypotonischen Salzlösungen gegenüber fortschreitet.

Der Tod der Versuchstiere bei perakuter Vergiftung ist nicht dieser allmählich erfolgenden Giftwirkung auf das Blut, sondern der Kaliumwirkung auf das Nervensystem zuzuschreiben. Ascoli.

913. **Cevidalli,** A. (Inst. f. gerichtl. Med., Modena). — „*Studi critici e sperimentali sulla intossicazione da fosforo.*" (Untersuchungen zur Phosphorvergiftung.) Nuovo Raccoglitore medico, 1905, H. I—V.

Sehr ausführliche kritische und experimentelle Studie, in der die gesamte Pathologie der Phosphorvergiftung unter Anführung von Eigenbeobachtungen und mit eingehender Berücksichtigung der Literatur dargestellt wird. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

Ascoli.

914. Chiadini, M. (Pharmakol. Inst., Bologna). — *„Avvelenamento da allume."* (Alaunvergiftung.) Riv. di Chim. e Farm., 1905, H. 10.

Bei einem Weibe traten 2—5 Stunden nach Scheiden- und Uterusspülung mit 2 l $1^1/_2$ $^0/_0$iger Alaunlösung starke Kreuz- und Unterleibsschmerzen, Erbrechen, adstringierender Geschmack im Munde und Rachen, schmerzhafter Harndrang bei kleinem, frequenten Puls auf; die Erscheinungen schwanden bald. Sie liessen sich durch neuerliche Waschung mit Alaunlösung wieder hervorrufen. Die Anwendung $1^1/_2$ $^0/_0$iger Alaunlösung zu derartigen Waschungen erheischt also eine gewisse Vorsicht.

Ascoli.

915. Bachem, C. (Pharmakolog. Inst., Heidelberg). — *„Über die Blutdruckwirkung kleiner Alkoholgaben bei intravenöser Injektion."* Arch. int. de Pharmacod. et de Shér., 1905, Bd. XIV, p. 437.

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Versuche in folgenden Sätzen zusammen:

1. Bei intravenöser Injektion von 0,2—1,0 cm^3 Alkohol erhält man bei Kaninchen eine vorübergehende Blutdrucksteigerung von 10 bis 30 mm Hg und von wenigen Minuten Dauer, gleichgültig, ob der Alkohol in 5 $^0/_0$iger oder konzentrierterer Lösung eingeführt wird.
2. Kochmann (B. C., III, 1304) hat vermutet, dass diese bereits von ihm beschriebene Drucksteigerung auf einer Gefässverengerung beruht, die ausschliesslich auf das Splanchnikusgebiet beschränkt sei und deren Angriffspunkt die sympathischen Ganglien der Eingeweidegefässe sein sollten. Wir konnten diese Beobachtung nicht bestätigen, denn der Blutdruck stieg auch nach Ausschluss des Splanchnikusgebietes in gleicher Weise an.
3. Nach Ausschaltung zentraler Einflüsse (Halsmarkdurchschneidung) ist die Wirkung der intravenösen Alkoholinjektion noch nachweisbar, sie ist aber geringer als in den Normalversuchen. Diese periphere Drucksteigerung ist nach Versuchen am Herzlungenkreislauf in Übereinstimmung mit den Versuchen Loebs am isolierten Herzen auf eine zwar inkonstante, aber mitunter einwandsfrei nachweisbare Verbesserung der Herztätigkeit zu beziehen. Ob dabei auch eine direkte periphere Gefässverengerung eine Rolle spielt, ist noch nicht entschieden.
4. Ein anderer Anteil der durch den Alkohol erzeugten Drucksteigerung hat seinen Angriffspunkt im Zentralnervensystem. Dabei ist die Wirkung entweder als eine direkte anzusehen oder auch als eine reflektorische, da der Alkohol nach Art anderer reizender Stoffe vom Gefässendothel aus auf die Vasomotorenzentren wirken kann.
5. Alles in allem sehen wir, wie zahlreiche Forscher, dass der Alkohol in kleinen Gaben den Blutdruck steigert, in grossen ihn herabsetzt. Beim krankhaft geschwächten Herzen dürfte das noch deutlicher hervortreten. Autoreferat (Kochmann).

916. Matzel, Richard. — *„Zur Pharmakologie der ätherischen Öle."* Inaug.-Diss., Halle-Wittenberg, 1905, 35 p.

Das bemerkenswerteste Resultat der mit den Terpineolen vom Schmelzpunkt 32° und 35° angestellten Versuche ist der Nachweis, dass diese Substanzen, zum Teil wenigstens, mit Glykuronsäure gepaart durch die Nieren ausgeschieden werden. Die Wirkung der beiden Terpineole zeigte beim Kaltblüter eine fast völlige Übereinstimmung. Bemerkenswert sind die Unterschiede der Wirkung beider Terpineole auf die Maus.

Die Untersuchung der Muttersubstanz der beiden Terpineole, des Terpinhydrats, ergab, dass diese Substanz im Organismus des Menschen eine gepaarte Glykuronsäure bildet.

Menthol übt auf kleine Säugetiere eine minimale Wirkung aus; dagegen hat das zugehörige Keton Menthon bei der Einatmung eine deutlich betäubende Wirkung.

Die Untersuchung über die Pulegonwirkung führte zu der Bestätigung der Angaben von W. Lindemann und Falk: nur Lähmung beim Kaltblüter ohne Erregung oder Krampf.

Thujon erzeugt beim Warmblüter Krämpfe, beim Kaltblüter scheint die krampferregende Wirkung nicht als etwas für die Thujonwirkung Charakteristisches angesehen werden zu können.

Wie aus den Versuchen am Warmblüter hervorgeht, erzeugt Fenchon sehr deutlich ausgesprochen einzelne Krampfanfälle, während in den krampffreien Zwischenzeiten eine gewisse lähmende Wirkung zur Beobachtung kommt.

Ein sehr ähnliches Vergiftungsbild bietet das Carvon. Carvon und Kampfer erzeugen bei der Maus im wesentlichen dasselbe Vergiftungsbild, d. h. langanhaltende, fast ununterbrochene Krämpfe, während beim Fenchon ebenso wie beim Thujon die Krämpfe in einzelnen deutlich abgegrenzten Anfällen auftreten.

Die Wirkung des Sabinols ist eine zentrallähmende, die sich nicht nur während der Einatmung der Sabinoldämpfe zeigt, sondern oft erst stundenlang nachher ihren Höhepunkt erreicht.

Im Anschluss an die zyklischen wurde auch ein ätherisches Öl mit offener Kette auf seine Wirkung untersucht, das Citral Der Versuch des Verfs. führt zu einer Bestätigung der Angaben von H. Hildebrandt: lähmende Wirkung bei der Einatmung. Fritz Loeb, München.

917. Artarit, M. — *„Contribution à l'étude du Bromdiéthylacétamide (Neuronal), son action hypnotique et sédative chez les aliénés.“* Thèse de Paris, 1905, No. 230, 82 p.

Verf. kann auf Grund seiner Beobachtungen an 53 Fällen das Mittel empfehlen. Es entfaltet in Dosen von 1—2 g eine gute hypnotische Wirkung; Akkumulationserscheinungen fehlen; die Gefahr einer Angewöhnung ist gering; die tägliche Anwendung kann mehrere Wochen lang durchgeführt werden. Der Geschmack des Präparates ist ein schlechter und muss durch Korrigentien verdeckt werden. Im Gegensatz zu deutschen Autoren sah Verf. keinen Erfolg der Neuronalanwendung bei epileptischen Konvulsionen und Krisen. In toxischer Dosis bewirkt Neuronal eine Muskellähmung. Fritz Loeb, München.

918. Houghton, E. M. — *„The pharmacology of diethyloxyacetylurea.“* Journ. of the Amer. Med. Assoc., 23. Dez. 1905.

Diaethyloxyacetylharnstoff ist eine klare, durchsichtige, schwer lösliche, ölige Flüssigkeit; spez. Gewicht 1,1117; Formel $C_{13}H_{24}N_2O_5$. Das Natriumsalz bildet flockige, leicht lösliche Kristalle; Formel $C_{13}H_{23}N_2NaO_5$.

Es ist eine relativ ungiftige Verbindung und besitzt prompte hypnotische Eigenschaften, wenn auf die gewöhnliche Weisen in den Körper von Warm- und Kaltblütern eingeführt. Grosse Gaben verursachen eine vollkommene Narkose, welcher eine schnelle Wiederbelebung folgt. Der Puls, Blutdruck und Atmung werden gar nicht oder nur sehr leicht beeinflusst.

An Menschen sind seine hypnotischen Eigenschaften noch nicht geprüft worden. B.-O.

919. Wohlgemuth, J. (Chem. Lab. d. Path. Inst., Berlin). — „*Zur Kenntnis der Lysolvergiftung.*" Berl. Klin. Woch., No. 17, April 1906.

In einem Fall von Lysolvergiftung konnte gezeigt werden, dass die Ausscheidung der gepaarten Glucuronsäuren eine bis dahin beim Menschen noch nicht beobachtete Höhe angenommen hatte, und dass entgegen den bisherigen Erfahrungen sämtliche verfügbare Sulfatschwefelsäure als Ätherschwefelsäure zur Ausscheidung kam. Autoreferat.

920. Fühner, Hermann (Pharmakol. Inst., Strassburg u. Wien). — „*Über das Verhalten des Chinolins im Tierkörper. Erste Mitteilung.*" Arch. f. exper. Path., Bd. 55, H. 1, Mai 1906.

Nach Darreichung von Chinolin (I) zeigt der Harn von Menschen, Hunden und Kaninchen, mit konz. Salzsäure gekocht, dann mit Ammoniak übersättigt und geschüttelt, schöne Grünfärbung. Diese beruht auf dem Vorhandensein von 5,6-Chinolinchinon (II) in der salzsauren Lösung. Es ist anzunehmen, dass das Chinolin im Tierkörper zu 5,6-Dioxychinolin (III) oxydiert

CO CO N II — C · OH C · OH N III — N I

und in gepaarter Form im Harn ausgeschieden wird. Bei der Spaltung mit Salzsäure wird das Dioxychinolin frei. Dieses, als o-Hydrochinon wenig beständig, geht in das entsprechende o-Chinon über.

Ausser der hier angegebenen Substanz finden sich im Harn der Versuchstiere (Kaninchen) noch mindestens drei weitere Umwandlungsprodukte des Chinolins. Autoreferat (23. 4.).

921. Doland, C. M. — „*Belladonna poisoning due to Belladonna plasters.*" Amer. Journ. of the Med. Sc., Bd. 131, p. 623—625, März 1906.

Beschreibt einige durch Belladonna-Pflaster verursachte Vergiftungsfälle. B.-O.

922. Brown, O. H. und **Joseph**, D. R. (Physiol. Dep., St. Louis Univ.). — „*The effects of intravenous injections of extracts of the bone marrow of swine on the blood pressure in dogs.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 110—116, Mai 1906.

Im Knochenmarke des Schweines ist eine Substanz enthalten, welche sowohl Erhöhungen wie Erniedrigungen des Blutdruckes beim Hunde erzeugt. Ersteres Resultat wurde dann erzielt, wenn eine 0,9 %ige NaCl-Lösung bei 45° C. für die Gewinnung der Substanz benutzt wurde. In Alkohol ist diese nur teilweise löslich und gar nicht in Glycerin.

Die Blutdruck erniedrigende Substanz ist in erwärmtem NaCl löslich und ebenfalls in Alkohol und Glyzerin. Es wurden gewisse Unterschiede

beobachtet zwischen der ersten und den weiteren Injektionen dieser kalten Extrakte. Die erste Einspritzung verursachte eine geringe Steigerung des Druckes, welche bald von einer anhaltenden und ausgesprochenen Drucksenkung gefolgt wurde. Bei weiteren Injektionen schien die Steigerung mehr in den Vordergrund zu treten, während die Senkung weniger anhaltend war. Mehrere kurze Steigerungen kamen während derselben vor.

Der gekochte Extrakt verursachte bei der ersten Einspritzung ähnliche Veränderungen wie der kalte Extrakt bei der zweiten Injektion.

Verf. gibt an, dass zwei den Blutdruck steigernde und eine denselben erniedrigende Substanz zugegen sind. Die eine der ersten wirkt sofort nach ihrer Einführung in die Zirkulation und die andere kurz nachher. Die den Druck erniedrigende Substanz wirkt sobald die erste Steigerung verschwunden ist. B.-O.

923. **Van De Weyer** und **Wybauw**. — „*De l'action des eaux ferrugineuses acidulés sur la nutrition.*" Bull. de la soc. royal. des sc. nat. et med. de Bruxelles, 1906, No. 4, p. 138.

Die Eisensäuerlinge erleichtern beim Menschen die Absorption des Eiweisses und der Kohlehydrate und regen den Stickstoffumsatz an. Die Versuche wurden an zwei Personen angestellt und zwar mit dem Eisensäuerling von Spa. Kochmann, Gand.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

924. **Stewart**, A. H. (Philadelphia Bur. of Health). — „*A bacteriological study of the certified milk of Philadelphia.*" Amer. Journ. of the Med. Sc., Bd. 131, p. 625—635, April 1906.

56 % der Proben der in Philadelphia verkauften pasteurisierten Milch wurden minderwertig befunden.

Verf. gibt sodann an, dass hauptsächlich im Sommer mehr wie eine Analyse pro Monat gemacht werden sollte. Sodann folgen Angaben über die Aufbewahrung und Versendung der Milch. B.-O.

925. „*Gewinnung und Reinigung von Kaseïn.*" Milchztg., 1906, Bd. 35, No. 17.

Zusammenstellung der wesentlicheren Verfahren zur Darstellung und Reinigung des Kaseïns auf Grund der einschlägigen Patentschriften.

Seligmann.

926. **Trillat** und **Santon**. — „*Dosage de la matière albuminoïde du lait.*" C. R., Bd. 142, p. 754, 26. März 1906.

5 cm^3 Milch auf 25 cm^3 verdünnt, werden 5 Minuten gekocht, dann werden 5 Tropfen käufliches Formol zugesetzt und weitere 2—3 Minuten gekocht und dann nach 5 Minuten mit 5 cm^3 1 %iger Essigsäure gefällt. Der abfiltrierte Niederschlag wird getrocknet, mit Azeton entfettet und gewogen. Th. A. Maass.

927. **Koch**, Waldemar (Physiol.-chem. Lab., Univ. Missouri, Columbia). — „*Über den Lecithingehalt der Milch.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 327—330, April 1906.

Im Widerspruch mit frühern Untersuchern ist A. Schlossmann (B. C., III, No. 1213) zu dem Ergebnis gekommen, dass die Milch kein Lezithin enthält. Verf. kritisiert Schlossmanns Versuchsmethode und verweist auf

eine von ihm mit Woods (B. C., IV, No. 1465) ausgearbeitete Lezithinbestimmungsmethode, mit deren Hilfe man in der Milch Lezithin und Kephalin, wenn auch in geringer so doch bestimmbarer Menge findet.

Aristides Kanitz, Leipzig.

928. **Reiss**. — *„Über eine mechanische Verfälschung der Kaffeesahne."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- und Genussmitteln, 1906, Bd. XI, p. 391.

In Berlin kam jetzt eine Kaffeesahne auf den Markt, die trotz effektiv geringeren Fettgehaltes sich fetterer gegenüber dadurch auszeichnete, dass sie sich als dickflüssiger erwies und eine grössere Weisskraft besass. Tatsächlich wurde sie auch auf Grund von Geschmacksproben als die bessere erklärt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich die Fettkügelchen des fraglichen Rahmes viel kleiner, dadurch erklärt sich auch das Verhalten. Diese feinere Verteilung wird durch das Homogenisieren nach Gaulin erzielt. Allerdings wäre ein derartiges Product als verfälscht zu bezeichnen, da ein Minimalfettgehalt vorgeschrieben.

Cronheim.

929. **Jacoby,** C. und **Wallbaum**, H. (Pharmakol. Inst., Göttingen). — *„Zur Bestimmung der Grenze der Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure in Nahrungsmitteln."* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 421, April 1906.

Nach zahlreichen Vorversuchen an Katzen wurden ganz kleine Dosen schwefliger Säure an verschiedene Personen verabfolgt mit dem Effekt, dass darnach Kopfschmerzen, Magenschmerzen, Aufstossen und Durchfall auftraten. Um die untere Grenze der Zellschädigung durch freie schweflige Säure festzustellen liessen Verff. auf das Flimmerepithel der Mundschleimhaut des Frosches die Säure einwirken und fanden, dass schon Lösungen, die einen Gehalt unter 0,04 °/₀ besitzen, dieselbe deutlich schädigen.

Der Befund ist insofern wichtig, als er von dem Standpunkt der Nahrungsmittelhygiene nicht ausser acht gelassen werden darf.

Blutungen, wie sie Kionka jedesmal nach den Genuss schwefliger Säure in den verschiedensten Organen antraf, konnten Verff. nicht mit derselben Konstanz beobachten.

Wohlgemuth.

930. **Schütze**, Alb. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über die Anwendung der Ablenkung hämolytischer Komplemente zum Nachweis von Fleischverfälschungen."* Med. Klinik, 1906, No. 18.

Verf. hat Untersuchungen über die Möglichkeit des spezifisch-differentiellen Nachweises von Fleischarten in gekochten Würsten mittelst der von Neisser und Sachs angegebenen Methode der Komplementbindung angestellt.

Dieses Verfahren wird in denjenigen Fällen, in welchen die Präcipitierung eine sichere Diagnose nicht zulässt, für den Nachweis von Fleischverfälschungen (gekochte Pferde-Schweinewurst, Hunde-Katzen-Hackfleisch) und für die praktischen Zwecke der Fleischbeschau zur Anwendung in Vorschlag gebracht.

Autoreferat.

931. **Whipple,** G. C. und **Mayer,** A. — *„The solubility of calcium carbonate and of magnesium hydroxide and the precipitation of these salts with lime water."* Journ. of Infectious Diseases, Bd. II, p. 151, Febr. 1906.

Nach Auflösung von $CaCO_3$ und von MgO in reinem Wasser ergeben direkte Bestimmungen (Titrierungen mit H_2SO_4 und Methylorange) der Löslichkeitswerte bei 22° für erstes 0,012—0,014 ‰, für zweites 0,012 ‰. Nach Fällungen mittelst Ätzkalkes in Lösungen von Calciumbicarbonat und von Magnesiumbicarbonat sind die Mengen des (teils scheinbar) in Lösung bleibenden $CaCO_3$ resp. $CaCO_3 + Mg(OH)_2$ zunächst höher, da infolge von verlangsamter Auskristallisierung im ersten Fall und von kolloider Form der Ausscheidung im zweiten Fall die Fällung nicht gleich bis auf obige Werte erfolgt. Die Reaktion verläuft schneller im zweiten Falle als im ersten, was das fast ausschliessliche Vorkommen von Kalkcarbonat in den „Nach-Fällungen" in Wasserleitungsröhren erklärt.

A. Woelfel (B.-O.).

932. **Christian** (Hyg. Inst., Berlin). — „*Untersuchungen über die desinficierende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds in statu nascendi.*" Hyg. Rundschau, Bd. XVI, H. 8, April 1906.

Bonjean (C. R. de l'Acad. d. Sc., 1905, No. 1) hat beobachtet, dass eine Wasserstoffsuperoxydlösung mit 0.291 g H_2O_2 Versuchswasser nach 6 Stunden, eine Calciumperoxydlösung mit nur 0,060 g freiwerdendem H_2O_2 dagegen das gleiche Wasser schon nach 4 Stunden sterilisiert.

Er führt die stärkere Wirkung zurück auf die höhere desinfizierende Wirksamkeit des Wasserstoffsuperoxyds in statu nascendi. Versuche des Verf. zeigen aber, dass der Desinfektionseffekt mit dem H_2O_2-Gehalt des Calciumperoxyds in gar keiner Beziehung steht; dass vielmehr der Kalk als solcher die keimtötende Wirkung unterstützt.

Seligmann.

933. **Roderfeld**, Ludwigsdorf. — „*Trinkwasseruntersuchung.*" Apoth.-Ztg., Bd. 21, p. 220, März 1906.

Das Wasser eines Brunnens, das Verf. nach starkem Schneefall und folgendem Tauwetter untersuchte, besass die Eigentümlichkeit, frisches Fleisch beim Kochen rot zu färben; selbst beim Braten bewirkte Zusatz des fraglichen Wassers Rotfärbung.

Die Untersuchung ergab: pro Liter 0.035 Chlor, 0,03 Salpetersäure, eine Spur salpetrige Säure. Nach einigen Wochen war das Verhalten des Wassers normal, der Gehalt an $Cl = 0{,}0284$, an $HNO_3 = 0{,}05$, an $HNO_2 = 0$ im Liter. Das Wasser aller Brunnen der Umgebung enthält 0,02—0,05 g Salpetersäure. Verf. wirft die Frage auf, ob der Gehalt an salpetriger Säure (und Salpetersäure) die geschilderte Tatsache erklären kann.

Schönewald, Steglitz.

934. **Rapp**, R. (Lab. d. Krankenhausapotheke, München r. I.). — „*Beitrag zur Wertbestimmung chemischer Desinfectionsmittel.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 1, April 1906.

Um die natürlichen Verhältnisse nachzuahmen, setzte Verf. Bouillonaufschwemmungen von Bakterien successive kleine Mengen von Sublimat zu. Nach der ersten Dosis trat eine starke Verminderung der Keimzahl ein, die nach etwa 12 Stunden ihr Minimum erreichte, um dann einem neuen Ansteigen der Keimzahl Platz zu machen. Wurde die zweite Dosis Sublimat nach Wiederansteigen der Keimzahl gegeben, so wiederholte sich der Vorgang genau so, wie eben beschrieben; wurde die gleiche Dosis Sublimat aber dann zugesetzt, wenn die Keimzahl im Abnehmen begriffen war und womöglich ihr Minimum erreicht hatte, so führte sie meist zur Sterilität. Auf dieser Tatsache, die auch für andere Desinfektionsmittel

gilt, baut Verf. eine Wertbestimmungsmethode auf. Die Grösse der Verdünnung und die Anzahl der Zusätze bis zur völligen Abtötung ergibt den Unterschied zwischen den Werten der verschiedenen Mittel.

Eine Reihe von Quecksilber- und Silbersalzen, sowie anderer antiseptisch wirkender Substanzen wurde nach dieser Methode untersucht und ist in Tabellenform aufgeführt. Bemerkenswert ist die hohe Wirksamkeit einiger, löslicher Chininsalze. Seligmann.

935. Marx, H. — *„Zur Kritik der Marx-Ehrenroothschen Blutdifferenzierungsmethode.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 1, April 1906.

Verf. betont Martin gegenüber die Brauchbarkeit seines Verfahrens, welches in einer Reihe von forensisch wichtigen Fällen als geeignete Hilfs- und Vorprobe für die Präcipitinmethode dienen soll.

Schütze, Berlin

Patente.

936. Akt.-Ges. f. Anilinfabrikation, Berlin. — *„Verfahren, schwer benetzbare pulverförmige Substanzen leicht benetzbar zu machen.“* D.R.P. 167424, Kl. 12g.

Das trockene Material wird unter Zusatz trockener Soda fein gemahlen und dann mit der entsprechenden Menge flüssiger Ölsäure nochmals vermahlen; hierbei entsteht Seife, die das Benetzen dann ermöglicht.

F. Sachs.

937. Akt.-Ges. f. Anilinfabrikation, Berlin. — *„Verfahren, schwer benetzbare pulverförmige Substanzen leicht benetzbar zu machen.“* D.R.P. 167423, Kl. 12g.

Schwer benetzbare Substanzen wie Schwefelpulver, Bärlappsamen, Indigo usw. werden mit $^1/_2$—3%iger trockener Seife aufs innigste vermischt.

G. Sachs.

938. Heudebert, Charles Antoine (Nanterre, Seine, Frankreich). — *„Verfahren zur Herstellung eines im wesentlichen kohlehydratfreien Brotes.“* D.R.P. 167697, Kl. 2c.

Aus etwa 96%igem Gluten und Eiweiss bzw. Kaseïn wird ein Teig hergestellt, dieser in Formen gebracht, gebacken und das erhaltene Produkt nach dem Backen getrocknet. F. Sachs.

Eingegangene Bücher.

Svante Arrhenius, Theorien der Chemie. Dtsch. v. Alexis Finkelstein. Leipzig, Akad. Verlag G. m. b. H., 1906, 177 Seiten.

Abderhalden, Emil, Lehrbuch der physiol. Chemie, Berlin-Wien, Urban und Schwarzenberg, 1906, 786 Seiten.

Ulzer und Klimont, Allgemeine und physiol. Chemie der Fette, Berlin, Springer, 1906, 316 Seiten.

Personalien.

Berufen: Priv.-Doz. Dr. Pütter-Göttingen wird im Auftrage der Regierung in Dar-es-Salam ein biologisches Institut einrichten.

Abgelehnt: Prof. Bier die Berufung nach Heidelberg.

Ernannt: **Ord. Prof.:** Prof. Dr. Zoege v. Manteuffel-Dorpat (Chirurgie).

Habilitiert: Dr. K. Bachem-Bonn (Pharmakol.); Dr. A. Uffenheimer-München (Kinderheilk.).

Niedergelegt: Geheimrat Prof. Dr. V. Czerny-Heidelberg.

Gestorben: Prof. emer. Dr. Z. H. Hecht-Nancy, 75 Jahre; Prof. emer. Dr. V. Paulet-Montpellier (Anatomie); Prof. emer. Dr. G. Buchanan-Glasgow (Chirurgie).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Juniheft No 9.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

939. Henri, V. — *„Étude de la coagulation du latex de caoutchouc."* Soc. biol., Bd. 60, p. 700, 14. April 1906.

1. Durch Äthyl-, Methyl- und Amylalkohol wird der dialysierte Kautschukmilchsaft weder koaguliert noch agglutiniert.
2. Die Salze der einwertigen Metalle wie K, Na und NH_4 sowie Alkali bewirken gleichfalls nichts.
3. Die Salze der alkalischen Erden bewirken in Concentrationen, welche höher als die der molekular-normalen Lösung sind, Agglutination, während die Salze der Schwermetalle Mn, Te, Al, Ni, Co, Cu, Zn und Pb dies schon in einer Konzentration von $\frac{n}{20}$ bewirken.
4. Säuren bewirken bei einer Konzentration von $\frac{n}{2}$ Agglutination und einzelne in höherer Konzentration Beginn von Koagulation, Trichloressigsäure schon in schwacher Konzentration, Azeton bewirkt die Koagulation des Safts zu einem sehr elastischen Gerinnsel.
5. Wird der Milchsaft mit einem einwertigen Metallsalz und Alkohol behandelt, so tritt, wenn die Salzkonzentration 10—20 $^0/_0$ beträgt, Agglutination ein, bei Verwendung von Salzen zweiwertiger Metalle tritt hingegen schon bei einer Konzentration von $\frac{n}{100}$ durch Alkohol Koagulation ein, ebenso bei einer Kombination von Säure und Alkohol.
6. Alkaleszenz des Gemisches $\left(\frac{n}{10000}\right)$ lässt bei einer Versuchsanordnung, bei der sonst Agglutination auftreten würde, diese ausbleiben, in Fällen, wo sonst Koagula gebildet werden, würde es nur zur Agglutination kommen.

Th. A. Maass.

940. Friedemann, Ulrich u. **Friedenthal,** Hans, Berlin. — *„Über Immunitätsreaktionen und Gerinnungsvorgänge. Beziehungen der Kernstoffe zu den Immunkörpern."* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 73 bis 88.

Die Analogien, welche zwischen den Colloidreaktionen und den Fällungsreaktionen der Immunkörper bestehen, werden auch auf die normalerweise im Organismus vorhandenen Colloide ausgedehnt. Weitgehende Übereinstimmung besteht zwischen der spezifischen Präzipitinreaktion und der Fällung von Eiweiss durch anorganische Colloide sauren oder basischen Charakters. Je nach den Mengenverhältnissen können Salze die Fällungen bei diesen Reaktionen begünstigen oder hindern. An Stelle der anorganischen Colloide können auch die in den Kernen vorhandenen sauren und basischen Stoffe, die Nucleïne und Histone treten. Es kann daher als wahrscheinlich betrachtet werden, dass Körper von Kernstoffnatur an der Präzipitinreaktion beteiligt sind. Da sich durch Kernstoffe Präzipitine für das Serum der gleichen Spezies nicht erzeugen

liessen, nehmen die Verff. an, dass den Präzipitinen eine Verwandtschaft mit den Kernstoffen zugeschrieben werden muss. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass die Präzipitinreaktion nicht eine Fällung zwischen Präzipitinogen und Immunserum darstellt, sondern dass das präzipitierende Serum einen Stoff enthält (Histon?), welcher mit dem Eiweiss des eigenen Serums Fällungen erzeugen kann, hieran aber durch hemmende Stoffe gehindert wird. Die präzipitable Substanz schafft diese Hemmung fort. Eine Reihe von Erfahrungen auf dem Gebiet der Präzipitinreaktion finden unter dieser Annahme eine einfache Erklärung.

Ferner wird auf die Beziehungen der Immunkörperreaktionen, der biologischen Gerinnungsvorgänge und der Colloidreaktionen hingewiesen. Es handelt sich nicht nur bei allen diesen Vorgängen um eine colloidale Gelbildung in der letzten Phase, sondern bereits in der ersten Phase, die gewöhnlich als rein chemischer Vorgang betrachtet wird, findet eine Veränderung des colloidalen Zustandes in ganz bestimmter Richtung statt. Besonders für das Verständnis der Blutgerinnung, der Wirkung des Fibrinfermentes, der Nucleïnsäure und des Histons dürfte das Studium der Colloidchemie von Wichtigkeit werden. U. Friedemann, Berlin.

941. Hugounenq, L. (Lab. de chim. biolog. de la faculté de Méd. Lyon). — „*Recherches sur la vitelline.*" Journ. de physiol. gén., 1906, Bd. VIII, p. 209.

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Der wichtigste Eiweisskörper des Hühnereigelbs, das Vitellin, welches mit verdünnter Schwefelsäure bis zum Aufkochen behandelt wird, spaltet sich in zwei Teile: und zwar zu einem bedeutenden Anteil in Abkömmlinge der Huminsäure, gepaart mit Ammoniak, und eine gewisse Anzahl kristallinischer Körper, welche zur Reihe der Aminosäuren gehören.

   Die folgenden Substanzen konnten isoliert werden:

Substanz	%
Arginin $C_6H_{14}N_4O_2$	1,0 %
Histidin $C_6H_9N_3O_2$	2,1
Lysin $C_6H_{14}N_2O_2$	1,2
Tyrosin $C_9H_{11}NO_3$	2,0
Leuzin $C_6H_{13}NO_2$ (rechtsdrehend)	6,8
Aminovaleriansäure $C_5H_{11}NO_2$.	1,5
Prolin $C_5H_2NO_2$ weniger als . .	0,5
Alanin $C_3H_7NO_2$	„
Serin $C_3H_7NO_3$	„
Glykokoll $C_2H_5NO_2$	„
Phenylalanin $C_9H_{11}NO_2$ . . .	0,7
Glutaminsäure $C_5H_9NO_4$ . . .	1,0
Asparaginsäure $C_4H_7NO_4$ . . .	0,7
Ammoniak NH_3	1,17

   Die Zahlen sind nur approximativ, mehrere stellen einen Wert dar, welcher niedriger ist, als er der Wirklichkeit entspricht, was auf unvermeidliche Verluste infolge der langdauerndeu komplizierten chemischen Operationen und der zahlreichen fraktionnierten Kristallisationen zurückzuführen ist.

2. Es war interessant, das Vitellin des Eies mit dem Kaseïn der Milch zu vergleichen, zwei Substanzen, welche eine Vereinigung eines Nukleoproteïds mit einem Albumin darstellen. Die Nukleoproteïde sind verschieden, aber die Albumine, der wichtigste An-

teil, zeigen Analogien; sie spalten sich in dieselben Endprodukte, deren Mengen sich nicht weit von einander entfernen. So ist das Glykokoll in beiden Körpern, dem Kaseïn und Albumin, so minimal, dass die Frage nicht unberechtigt ist, ob es nicht von einer Verunreinigung herrührt. Im Gegensatz dazu ist die Glutaminsäure und das Prolin im Kaseïn in grösserer Menge vorhanden, als im Vitellin.

3. Das Kaseïn und das Vitellin, Körper, welche beide dem jungen Tiere bzw. dem Embryo zur Ernährung dienen, vom biologischen Standpunkt aus also dieselbe Funktion zu erfüllen haben, sind demnach auch in chemischer Hinsicht aus ähnlichen Bausteinen zusammengefügt. Kochmann, Gand.

942. **Morochowetz,** L. (Physiol. Inst., Moskau). — *„Das Globulin des Blutserums und des Eiweisses."* Le Physiologiste russe, '1905, Bd. III, p. 50—174.

Zugleich mit extensiven historischen Daten umfasst die in deutscher Sprache erschienene Arbeit zahlreiche Beobachtungen des Verfs., die hauptsächlich auf den Satz hinausgehen, dass das sog. Serum- und Ovalbumin nichts anderes als eine Verbindung des Grundeiweissstoffes, nämlich des Globulins, mit Mineralkörpern ist. Zum kurzen Referat nicht geeignet, s. B. C., IV, No. 370. Autoreferat.

943. **Abderhalden,** Emil und **Strauss,** Eduard. — *„Die Spaltungsprodukte des Spongins mit Säuren."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 49, Mai 1906.

Auf 100 g asche- und wasserfreies Spongin berechnen sich 13,9 % Glykokoll, 7,5 % Leuzin, 6,3 % Prolin, 18,1 % Glutaminsäure und 4,7 % Asparaginsäure. Alanin und Aminovaleriansäure werden trotz gut übereinstimmenden Analysen als nicht einwandsfrei nachgewiesen betrachtet, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass oft Gemische von Aminosäuren einheitliche Produkte vortäuschen. Phenylalanin scheint dem Spongin zu fehlen. Tyrosin ist keines vorhanden. Verff. weisen auf das Hervortreten bestimmter Aminosäuren, wie vor allem von Glykokoll, in der Gruppe der Albuminoide hin. Es überwiegen im allgemeinen diejenigen Gruppen von Aminosäuren, welche bei der Verdauung durch Trypsin schwer oder gar nicht angegriffen werden. Autoreferat (Abderhalden).

944. **Boos,** W. (Lab. f. exp. Pharmakol., Strassburg). — *„Über Darstellung und Zusammensetzung der Mykonukleïnsäure aus Hefe."* Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm., Bd. 55, p. 16, 4. Mai 1906.

Es wird versucht, nach einem modificierten Schmiedebergschen Verfahren aus Hefe eine Kupferverbindung der Nukleïnsäure zu isolieren. Mit dem erhaltenen Präparat werden Elementaranalysen ausgeführt, die zur Aufstellung einer Formel $C_{36}H_{52}N_{14}O_{14}2P_2O_5$ führen. Steudel.

945. **Knoop,** Franz, Freiburg i. B. — *„Zur Synthese von α-Aminosäuren."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1477.

E. Fischer gab 1904 eine Methode zur Synthese von α-Aminosäuren mittelst Malonsäureester an, die ihm zur Darstellung von Phenylalanin gute Dienste leistete. Verf. veröffentlicht eine neue Synthese obiger Säuren, die den Vorzug grösserer Einfachheit zu haben scheint: nämlich die Reduktion des Oxims der entsprechenden α-Ketonsäure. Letztere führt er mit Na oder Al-Amalgam aus.

Zur Darstellung der γ-Phenyl-α-aminobuttersäure $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHNH_2 \cdot COOH$ geht aus von der γ-Phenyl-α-oxycrotonsäure, die mittelst der Cyanhydrinsynthese aus Zimtaldehyd dargestellt wird. Das Oxim dieser Säure reduziert Verf. alsdann durch Na-Amalgam.

Auch die Darstellung von Phenylalanin nach dieser Methode führt zu sehr guten Resultaten. Man geht hierbei aus von der Phenylbrenztraubensäure und reduziert deren Oxim 2 Tage lang mit Al-Amalgam.

P. Bergell.

946. Meyer, Hans. — *„Verkettung von Aminosäuren."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1451.

Verf. untersucht das Nebenprodukt, welches bei der Anthranilsäuredarstellung entsteht und erhält durch Umkristallisieren schöne lange Nadeln vom Schmelzpunkt 203°. Die analytischen Befunde lassen das Produkt als die Anthranilo-anthranilsäure $C_{14}H_{12}O_3N_2$ erkennen. Durch Kochen mit Lauge geht sie fast quantitativ in Anthranilsäure über. P. Bergell.

947. Siegfried, M. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Leipzig). — *„Zur Kenntnis der Kyrine."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 54, 19. Mai 1906.

Skraup und Zwerger (Monatsh. der Ch., Bd. 26; B. C., V, No. 567) haben Zweifel an der Einheitlichkeit der vom Verf. dargestellten Kyrine geäussert. Demgegenüber gibt Verf. die charakteristischen Kennzeichen der Kyrine ausführlich an, und kritisiert die von Skraup und Zwerger gewählte Versuchsanordnung, die sich nicht mit den Originalvorschriften deckt. Verf. weist besonders auf den grossen Unterschied zwischen Kaseïnokyrinpikrat und den Pikraten von Gemengen aus Arginin und Lysin hin. Aus Fibrin lässt sich ebenfalls ein Kyrin gewinnen. Steudel.

948. Curtius, Theodor (Chem. Inst., Heidelberg). — *„Einwirkung von salpetriger Säure auf Polyglycinester. I. Abhandlung: Über Diazoacetylamino-essigsäureäthylester."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1373.

Ebenso wie die sogenannte Biuretbase — der Triglycylglycinester — mit salpetriger Säure einen Diazoessigester liefert, so kommt Verf. durch Einwirkung von salpetriger Säure auf den Fischerschen Glycylglycinester zu dem entsprechenden Diazoacetylamino-essigsäureäthylester:

$$NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5 \rightarrow N_2 : CH \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5.$$

Bei der Analyse der nicht diazotierten Polyglycinester zeigen sich nur geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Gliedern der Reihe, namentlich im Stickstoffgehalt, welche nicht zu sicheren Schlüssen auf die Länge der Kette berechtigen. Analysiert man dagegen die Diazoester, so kann man einerseits durch direkte Verbrennung den Gesamtstickstoff, anderseits durch Kochen mit Säuren den Diazostickstoff allein bestimmen. Aus diesen beiden Bestimmungen ergibt sich ein sicherer Schluss auf die Länge der Glycylkette. Diese Sicherheit wird durch Ersatz der Diazogruppe durch 2 Atome Jod, durch 1 Mol HCl oder H_2O weiter verstärkt. Alle diese Eigenschaften zeigt auch der oben erwähnte Diazoacetylaminoessigester, von dem Verf. eine ganze Reihe Derivate beschreibt.

949. Curtius, Theodor (Chem. Inst., Heidelberg). — *„II. Abhandlung: Über Diazoacetylglycyl-aminoessigsäureester."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1379.

Verf. erhält diesen Diazoester durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Diglycylglycinester-Chlorhydrat.

$$HCl \cdot NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CHC_2H_5 \rightarrow$$
$$N_2 : CH \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5.$$

Durch Ersatz der Diazogruppe erhält er verschiedene Derivate, die er ausführlich beschreibt.

950. Curtius, Theodor (Chem. Inst., Heidelberg). — *III. Abhandlung: Einwirkung von Ammoniak auf Diazoacetyl-glycinester und Diazoacetylglycylglycinester.*" Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1383.

Schon früher hatte Verf. das Amid der diazotierten Biuretbase, das Diazoacetylbisglycylglycinamid dargestellt und beschrieben. In analoger Weise erhält er jetzt die Diazoamide des Diglycylglycins und Glycylglycins, indem er die Diazoester in Wasser suspendiert und gasförmiges NH_3 einleitet. Er kam so zum Diazoacetylglyzinamid $N_2 : CH \cdot CO \cdot NHCH_2CONH_2$ und zum Diazoacetylglycylglycinamid $N_2 : CHCO \cdot NHCH_2CO \cdot NHCH_2CONH_2$. Behandelt man diese Amide nachträglich wiederum mit NH_3, so entstehen Körper, von denen man auf Grund der Analyse nur soviel sagen kann, dass sie ein Molekül NH_3 addiert haben: es sind vielleicht Triiminoverbindungen folgender Constitution:

$$\text{I.}\quad NH\langle{}^{NH}_{NH}\rangle CHCO \cdot NHCH_2CONH_2.$$

$$\text{II.}\quad NH\langle{}^{NH}_{NH}\rangle CHCO \cdot NHCH_2CO \cdot NH \cdot CH_2CONH_2.$$

Die Einwirkung von salpetriger Säure auf das Produkt aus NH_3 + Diazoacetylglycinamid führt zu einem höchst merkwürdigen Resultat. Der entstehende Körper bildet rötlich-violette, glänzende Kristalle, die beim Erhitzen wie Schiesspulver verpuffen, ebenso beim Betropfen mit conc. H_2SO_4. Mit Phenol und Schwefelsäure gibt er die Liebermannsche Nitrosereaktion. Eine genaue Analyse liegt zur Zeit der explosiven Eigenschaften wegen noch nicht vor. P. Bergell.

951. Marchlewski, L. — *„Über die chemischen Beziehungen zwischen Blatt- und Blutfarbstoff.*" Berichte d. Dtsch. Botan. Gesellsch., 1906, Bd. 24, p. 146—148.

Verf. tritt W. Küster entgegen, der in einer gleichnamigen Arbeit (am selben Orte, 1904, Bd. 22, p. 339) seine Verdienste bezüglich der Aufklärung der „Konstitution des Hämatins und damit der Chlorophyllderivate" beleuchtet. Es wird dem gegenüber betont, dass Verf. die Priorität für die Aufdeckung der wichtigen, nahen chemischen Beziehungen zwischen Blutfarbstoff und Chlorophyll für sich und Schunck in Anspruch nehmen müsse (Proc. Roy. Soc., 1876, Bd. 59, p. 233). Ruhland, Berlin.

952. Curtius, Theodor (Chem. Inst., Heidelberg). — *„Umwandlung von Cholalsäure $C_{23}H_{39}O_3 \cdot COOH$ in Cholamin $C_{23}H_{39}O_3 \cdot NH_2$.*" Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1389.

Verf. geht aus vom Cholalazid, welches er durch Kochen mit Alkohol in das entsprechende Urethan überführt und hydrolysiert letzteres. Dabei wird die Carboxylgruppe durch die Aminogruppe ersetzt:

$$\underset{\text{Azid}}{C_{23}H_{39}O_3 \cdot CON_3} \longrightarrow \underset{\text{Urethan}}{C_{23}H_{39}O_3 \cdot NHCO_2C_2H_5} \longrightarrow \underset{\text{Amin.}}{C_{23}H_{39}O_3 \cdot NH_2}$$

Das Urethan kristallisiert in schwach doppelbrechenden Prismen, das Amin in hellgelben doppeltbrechenden Nadeln. Verf. beschreibt schliesslich das salzsaure und das Platinsalz des Cholamins. P. Bergell.

953. **Kitagawa,** F. und **Thierfelder,** H. — *„Notiz über das Sphingosin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 80, 19. Mai 1906.

Vorläufige Mitteilung, dass das Sphingosin (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 43, p. 21; Bd. 44, p. 366; B. C., III, No. 927; IV, No. 240, 1958) sich bei eingehender Untersuchung als eine Substanz erwiesen hat, die nicht einheitlich ist. Steudel.

954. **Lefebvre,** Ch. — *„La ‚taxicatine‘, glucoside nouveau retiré du taxus baccata L.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 513, 23. März 1906.

Taxicatin, das Glykosid aus Taxus baccata bildet farblose Nadeln vom Schmelzpunkt 165°. Es ist in Wasser und Alkohol löslich und zeigt eine Drehung von $\alpha_D = -72°$. Durch diese Eigenschaften sowie einige Farbreaktionen konnte sein Unterschied vom Coniferin und Pizeïn bewiesen werden. Th. A. Maass.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

955. **Wolff-Eisner,** A. — *„Über einen Käfig mit automatischem Urinabfluss für mittelgrosse Laboratoriumstiere.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 2, Mai 1906.

Beschreibung und Abbildungen. Seligmann.

956. **Mayer,** A. — *„Sur les points où se fixe temporairement l'eau dans l'organisme.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 588, 30. März 1906.

Versuche über die Fixierung von auf verschiedenen Wegen einverleibten wechselnden Flüssigkeitsmengen im Tierkörper. Es scheint, als ob bei geringen Flüssigkeitsmengen die Leber, nach grossen das Bindegewebe eine gewisse Rolle spielt. Ma.

957. **Landouzy,** L. und **Labbé,** H. u. M. — *„Enquête sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers et d'employés parisiens.“* Paris, Masson & Cie., 1905.

Die Verff. haben während des Jahres 1904—1905 die Lebensweise von 125 Kranken, welche das Pariser Spital „Laennec“ besuchten, beobachtet. Sie haben bestätigt, dass die Gesetze der Nahrungshygiene sehr oft übertreten werden; die Nachforschungen waren an Arbeitern und Beamten aus Paris und aus der Umgebung angestellt; viele waren an Tuberkulose erkrankt.

Die Verff. haben die Quantität Eiweissstoffe, Fette und Kohlehydrate, welche für jeden Arbeiter nach Massgabe seiner Lebensweise und Schwere der Arbeit nötig sind, tabellarisch dargestellt.

Ausserdem haben sie die Preise der Nahrungsmittel in Anschlag gebracht. Danach müsste ein Arbeiter, welcher eine mittelmässig schwere Arbeit ausführt, wenigstens 2 Frank für seine Kost täglich ausgeben; im allgemeinen aber geben Männer und Frauen nur einen Frank dafür aus; das ist zu wenig, und die Verff. weisen auf diese Fehler hin, weil sie eine Ursache der Verbreitung der Tuberkulose darstellen.

F. Schoofs (Kochmann).

958. **Mancini** (Med. Klinik, Siena). — *„Ricerche sul valore nutritivo della gelatina e sull' importanza di questa nella terapia alimentare nei convalescenti da tifo.“* (Untersuchungen über den Nährwert der Gelatine und die Bedeutung derselben bei der alimentären Therapie von Typhusrekonvalescenten.) R. Accad. dei Fisiocritici. Seduta 29. Dez. 1905.

Verf. studierte bei fünf unterernährten, mit grossen Mengen Gelatine und wenig Albumin ernährten Typhusrekonvalescenten die Bilanz von

Stickstoff, Phosphor, Kalk, Wasser. Er beobachtete zwar einen erheblichen Stickstoffansatz, zweifelt aber daran, dass der Eiweissstickstoff durch Gelatinestickstoff ersetzbar sei; trotzdem nimmt die Gelatine wegen ihres Sparwertes und der leichten Verdaulichkeit eine hervorragende Stelle bei der Ernährungstherapie ein. Autoreferat (Ascoli).

959. **Müller,** M. (Zootechn. Inst. Landw. Hochschule, Berlin). — *„Untersuchungen über die bisher beobachtete eiweisssparende Wirkung des Asparagins bei der Ernährung."* Pflügers Arch., Bd. 112, p. 245, 7. Mai 1906.

In einer grösseren Versuchsreihe wird nachgewiesen, dass im Verdauungstraktus der Wiederkäuer die Pansenbakterien im Beginn der Verdauung das Asparagin den Eiweisskörpern als stickstoffhaltiges Nahrungsmittel vorziehen; das Asparagin wirkt also eiweissschützend und erhaltend. Ferner besitzen die Pansenbakterien die Fähigkeit, aus Asparagin und Ammoniaksalzen Eiweisskörper aufzubauen, die ihrerseits dem Wiederkäuer wieder als Nahrungsmittel dienen können. So sind also bei Wiederkäuern die Amide bei der Aufstellung von Futternormen den Eiweisskörpern zuzurechnen. Steudel.

960. **Wessely,** Berlin. — *„Der Flüssigkeits- und Stoffwechsel des Auges mit besonderer Berücksichtigung seiner Beziehungen zu allgemein-physiologischen und biologischen Fragen."* (S.-A. aus Ergebnissen d. Physiol., IV, von Asher und Spiro, Wiesbaden, Bergmann, 1905.)

Die im Titel angegebene Frage ist nach dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse mit knapper und doch völlig erschöpfender Klarheit behandelt. Verf. hat sich über alle Punkte dieses schwierigen Gebietes seine eigene Meinung gebildet, mit der er nicht zurückhält, ohne jedoch die für ein Sammelreferat nötige Objektivität zu vernachlässigen. Er behandelt zunächst Verlauf und Weg des intraokularen Flüssigkeitswechsels, seine Beziehungen zur Lehre von den transsudativen Prozessen im allgemeinen und schliesslich die Beziehungen der Ernährungsverhältnisse der durchsichtigen Gewebe des Auges zum Gewebsstoffwechsel im allgemeinen. Kurt Steindorff.

961. **Mendel,** L. B. und **Sicher,** D. F. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„The paths of excretion for inorganic compounds. II. The excretion of barium."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 147—151, Mai 1906.

Es wurden 2,8 mg $BaCl_2$ Hunden subkutan eingespritzt und ihr Darminhalt und Harn darauf auf Ba hin untersucht. Nur eine sehr geringe Menge desselben wird durch die Nieren ausgeführt. Binnen wenigen Stunden kann es nicht mehr im Harne nachgewiesen werden. Eine grössere Quantität wurde in den Fäces vorgefunden und zwar erstreckt sich die Ausfuhr über eine längere Periode, so dass auch hier zu einer gewissen Zeit die tatsächliche Menge klein ist. Es besteht somit eine grosse Ähnlichkeit in der Ausfuhr des Ba und Strontiums. B.-O.

962. **Mendel,** L. B. und **Closson,** O. E. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.) — *„The paths of excretion for inorganic compounds. III. The excretion of rubidium."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 152—159, Mai 1906.

Rubidiumchlorid wurde entweder intravenös oder subkutan Hunden injiziert. Entgegen Ba und Sr wird Rubidium hauptsächlich durch die

Nieren ausgeschieden. Es erscheint jedoch auch in dem Darminhalte und somit ähnelt es in seiner Ausfuhrweise Lithium und Cäsium. Es dauert die Ausscheidung desselben viele Tage. In einem Falle konnte Rubidium noch 34 Tage nach der Injektion nachgewiesen werden.

Trat Diarrhöe ein, so schien es, als ob eine grössere Menge des Rb durch die Fäces ausgeschieden würde. Rb wurde in der Magen- und Darmwand vorgefunden. Ebenso erschien es in dem Speichel und der Galle.

Rb wird in den meisten Organen aufgespeichert, hauptsächlich in den Muskeln, weniger in der Leber. B.-O.

963. Spadaro, G. (Inst. f. spez. mediz. Pathol., Neapel). — *„Missione biologica dei sali di calcio.“* (Biologische Aufgabe der Kalksalze.) Gazz. internaz. di medic., Bd. VIII. S.-A.

Die Arbeit enthält neben vielen Betrachtungen über die physiologische Bedeutung des Kalkes folgendes Tatsachenmaterial. Nach kalkarmer Nahrung ist die Anzahl der mono- und polynukleären Leukocyten, sowie der Blutplättchen im Blute herabgesetzt und die Leukocyten weisen Degenerationserscheinungen auf. Sowohl Kalkarmut als Kalküberschuss verändern die feine Struktur der Nervenzellen. Bei Kaninchen fand er nach übermässiger Kalkzufuhr im Vienssensschen Centrum Schichten amorpher Substanz, in denen jedoch kein Kalk nachgewiesen werden konnte. Ascoli.

964. Abderhalden, Emil. — *„Die Eisenfrage.“* Med. Klinik, 1906. No. 24. S.-A.

Die Frage nach der Bedeutung des Eisens für den tierischen Organismus ist ausschliesslich mit Rücksicht auf die Hämoglobin- und Blutbildung erforscht worden. Das Eisen ist aber als Baumaterial für die einzelne Körperzelle mindestens ebenso wichtig wie für die Hämoglobinbildung. Mangelnde Eisenzufuhr k a n n e i n e Ursache der Blutarmut sein, ebenso gut aber der Mangel eines jeden der anderen Bausteins des Hämoglobinmoleküls, die Verf. sogar viel wichtiger erscheinen, da das Fe in der Synthese des Hämatins gewiss nicht die wichtigste Rolle spielt. Der tierische Organismus kann zwar komplizierte Eiweissstoffe aufbauen, aber nur aus einfachen Bausteinen, und diese müssen alle in genügender und richtiger Menge vorhanden sein, nicht nur das Fe allein. Da nun alles im Organismus erst abgebaut wird und kein organischer Nahrungsstoff den Darm unverändert passiert, werden auch die kompliziert gebauten organischen Eisenverbindungen keinesfalls als solche resorbiert und direkt zur Hämoglobinbildung verwendet. Deshalb erscheint auch die so oft diskutierte Frage, nach der Bindung des Fe in den zugeführten Nahrungsstoffen (ob organische oder anorganische) ohne Belang, sofern das Fe nur aus seinen Verbindungen durch die Darmsäfte gelöst werden kann. H. Aron.

965. Féré, Ch. und **Tixier,** G. — *„Étude sur la durée d'élimination rénale de l'iodure de potassium.“* La Belgique Méd., 1906, No. 17.

Unter normalen Verhältnissen beginnt die Jodausscheidung nach Aufnahme von 1 g JK per os beim Menschen nach 17 Minuten; nachdem Arbeit geleistet wurde, erscheint Jod schon nach 11 Min. im Urin; bei Wiederholung des Versuchs unter normalen Verhältnissen beginnt die Ausscheidung nach 12 Minuten, bei Wiederholung des Versuchs nach Arbeitsleistung sind die ersten Spuren Jods nach 13 Minuten nachweisbar.

Die Verschiedenheiten in der Zeit werden dem Einfluss der Arbeit bzw. der Wiederholung des Versuchs zugeschrieben. Die vier Versuche sind an einer einzigen (!) Person angestellt. Kochmann, Gand.

966. Féré, Ch. — *„Note sur les effets excito-moteurs de quelques composés phosphoriques."* Soc. biol., Bd. 60, p. 656, 14. April 1906.

Versuche über den Einfluss verschiedener Phosphorverbindungen auf die Arbeitsleistung am Mossoschen Ergographen. Ma.

967. Labbé, H. und **Vitry,** G. — *„Origine des sulfo-éthers urinaires."* Soc. biol., Bd. 60, p. 686, 7. April 1906.

Die Menge der täglich ausgeschiedenen Ätherschwefelsäuren scheint in Beziehungen zu den eingeführten Eiweissmengen zu stehen, deren Qualität keine Bedeutung für die Bildung zu haben scheint.

Die gleichzeitige Darreichung von Kohlehydraten scheint ebenfalls die Ätherschwefelsäureausscheidung nicht zu beeinflussen.

Th. A. Maass.

968. von Noorden, Carl und **Embden,** Gustav. — *„Einige Probleme des intermediären Kohlehydratstoffwechsels."* Centrbl. f. Physiol. u. Pathol. d. Stoffw., 1906, No. 1. S.-A.

Besprechung der Probleme der Acetonherkunft aus Leucin, und der Milchsäure als Zwischenprodukt beim Auf- und Abbau von Traubenzucker. (Vgl. Biochem. Centrbl. die Arbeiten von Embden, an d. ang. Orten.)

Magnus-Levy.

969. Kolisch (Chem. Lab. d. Allg. Poliklinik, Wien). — *„Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett. Vorläufige Mitteilung."* Wiener Klin. Woch., 1906, No. 19.

Verf. liess Mäuse gleichen Wurfes z. T. hungern, z. T. entzog er ihnen unter Phlorizinvergiftung die Nahrung. Bei der ersteren Gruppe sank der Fettgehalt der Trockensubstanz, welcher normal zu 25,86 % gefunden wurde, auf 6 %, bei der letzteren auf 1,63 %. Bei 2 Kaninchen, welche mit Somatoselösung ernährt und deren eines täglich 0,5 mg³ Phlorizin injiziert erhielt, zeigte dieses einen Fettgehalt von 1,7 % der Trockensubstanz gegenüber 5.1 % bei dem nicht injizierten Tiere.

Tiere, die mit Fett gefüttert wurden, ertrugen die Phlorizinvergiftung länger, als hungernde oder mit fettfreier, beziehentlich fettarmer Kost genährte.

Aus dem stärkeren Fettschwunde der Phlorizintiere gegenüber den nicht vergifteten Hungertieren schliesst der Verf. auf eine Beteiligung des Fettes bei der Zuckerbildung. (Die festgestellte Tatsache gestattet doch nur den Schluss, dass diabetische Hungertiere mehr Fett verbrennen als nichtdiabetische, was deswegen ja auch ganz selbstverständlich erscheint, weil die nicht diabetischen Individuen neben Fett auch Kohlehydrate verbrennen, die die Phlorizintiere ungenützt ausschütten. Der Schluss, dass Fett in Zucker umgewandelt werde, kann aus den Feststellungen des Verfs. schlechterdings nicht gemacht werden. Ref.) S. Rosenberg.

970. Meyer, E. (Med. Univ.-Klin., Halle a. S.). — *„Stoffwechsel bei Pankreaserkrankung und dessen Beeinflussung durch Opium und Pankreaszufuhr."* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 58.

Verf. hat bei einem typischen Fall von Pankreascarcinom Versuche angestellt, wie weit die Störungen im Stoffwechsel und die Zuckerausscheidung bei diesen Kranken durch Darreichung eines Pankreaspräparates (Pankreon) und von Opium zu beeinflussen sind.

Verf. gibt eine kurze Beschreibung der Krankengeschichte und des Sektionsprotokolles. Bei den Versuchen selbst wurden die Tage mit Dar-

reichung der Medikamente zwischen eine Vor- und Nachperiode eingeschaltet, während welcher die Ausnützung der beigebrachten Nahrungsstoffe genauer studiert werden konnte. Der erste Hauptversuch z. B. besteht aus einer Vorperiode von 6 Tagen, der eigentlichen Versuchsperiode mit Pankreondarreichung von wiederum 6 Tagen und einer Nachperiode von 3 Tagen. Der Gehalt der von dem Patienten aufgenommenen Nahrung an den Nahrungsstoffen Eiweiss, Fett und Kohlenhydrat ist ebenso wie ihre Ausnützung aus 6 der Abhandlung beigefügten übersichtlichen Tabellen (p. 68 bis 71) zu ersehen. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Ergebnissen:

Beim Daniederliegen der Pankreasfunktion ist die Resorption des Eiweisses und des Fettes erheblich geschädigt, und zwar wurde in den Versuchen des Verf. rund nur ein Drittel des Zugeführten ausgenützt.

Durch Darreichung von Pankreon erfährt die Resorption eine erhebliche Aufbesserung.

Auch durch Opiummedication gestalten sich die Verhältnisse günstiger.

Und endlich wird durch jedes von diesen beiden Präparaten die Glykosurie des Pankreasdiabetikers erheblich eingeschränkt.

Die Verwertung der gesamten Nahrung hob sich unter Pankreon um 50 %, unter Opium um weit über 10 %.

Diese Resultate stehen in Einklang mit den am Tierexperiment gewonnenen Befunden. Über die Beeinflussung der Zuckerausscheidung durch Opium speziell beim Pankreasdiabetes war, wie Verf. S. 59 angibt, bis jetzt nichts bekannt. E. Heilner.

971. Mandel, A. R. und **Lusk,** G. (Physiol. Lab., Univ. and Bellevue Med. College). — *„Lactic acid in intermediary metabolism.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 129—146, Mai 1906.

Wenn Phlorizinglykosurie erzeugt wird, verschwindet bei Phosphorvergiftung die Milchsäure aus dem Blute und Harn. Hieraus ergibt sich, dass die durch Spaltung und Stickstoffentziehung der Proteïde gebildete Milchsäure zuerst innerhalb des Körpers (Leber) zu Dextrose synthesiert und darauf den Geweben zuerteilt wird.

Wenn Diabetes entsteht oder aus irgend einem Grunde die Dextrose nur in Milchsäure verwandelt oder auch direkt von den Milchdrüsen benutzt wird, so werden die betroffenen Zellen „zuckerhungrig“ und nehmen Fett in grösseren Mengen auf wie sie oxydieren können (Fettinfiltration).

Bei Diabetes findet eine teilweise Umwandlung von i-Milchsäure in Dextrose statt. Die Hälfte und mehr davon kann umgebildet werden, während die andere Hälfte oxydiert wird und den Proteïdstoffwechsel herabsetzt. Bei Diabetes kann eine vollkommene Umwandlung von d-Milchsäure in Dextrose stattfinden. Eine wahrnehmbare Herabsetzung des Proteïdstoffwechsels, welche auf eine allgemeine Verbrennung von d-Milchsäure schliessen liesse, fand nicht statt, wenn diese Phlorizinhunden verabreicht wurde. B.-O.

972. Neubauer, O. (II. med. Klin., München). — *„Über die Wirkung des Alkohols auf die Ausscheidung der Azetonkörper.“* Münch. Med. Woch., Bd. 53, p. 791, April 1906. S. A.

Bei kohlehydratfreier Kost hatte Alkoholgenuss in Form von Wein (0,7—1,4 l täglich entsprechend 65—135 g Alkohol) bei schwerer diabetischer Azidose eine wesentliche, bei leichter eine geringfügige oder zweifelhafte Herabsetzung der Azetonkörperausscheidung bewirkt. Bei kohlehydrat-

freier Kost eines normalen Menschen blieb die Alkoholverabreichung ohne Einfluss. W. Wolff.

973. Livierato, S. (Med. Klinik, Genua). — „*Contributo alla conoscenza delle glicosurie transitorie nel corso delle infezioni acute.*" (Beitrag zur Kenntnis der transitorischen Glykosurien im Laufe akuter Infektionskrankheiten.) Bollett. R. Accad. medica Genova. Bd. XX, No. 2.

In einem Falle von akutem Gelenkrheumatismus wurde Glykosurie beobachtet, während das Verhältnis $\frac{\text{Gesamt-N}}{\text{Harnstoff-N}}$ normal war. Ascoli.

974. Bloch, Br. und **Reitmann,** K. (Klin. f. Dermatol. u. Syph. und d. med.-chem. Lab. der Univ. Wien). — „*Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Sklerodermie.*" Wien. Klin. Woch., No. 21, p. 630, 24. Mai 1906.

Die Sklerodermie stellt eine der vielen ätiologisch noch unaufgeklärten Hautkrankheiten dar; von den mannigfachen Erklärungsversuchen, die von den verschiedensten Forschern zur Aufhellung des Krankheitsbildes herangezogen worden sind, ist keiner völlig befriedigend. Verff. haben daher bei zwei an diffuser Sclerodermie leidenden Patienten, deren Krankengeschichte eingehend dargelegt wird, Stoffwechseluntersuchungen angestellt.

Die Patienten erhielten während 8 Tagen eine möglichst gleichartige Kost, die aus Milch, Eiern, Brot, Zwieback, Kartoffelpurée, Spinat, Käse, Butter, Bier, Wein, Zucker und Äpfeln bestand. Nur am 4. Versuchstage wurden Käse und Eier durch eine eiweissäquivalente Menge von Fleisch ersetzt. Die Nahrung (N-Gehalt nach Kjeldahl bestimmt) wurde genau abgewogen, nicht verzehrte Reste zurückgewogen. Die Kalorienzufuhr war für beide Patienten durchaus genügend. Der Urin wurde in 24 stündigen Perioden bestimmt, enthielt weder Eiweiss noch Zucker. Kotabgrenzung mit Carmin. Medication einige Wochen vor Beginn des Versuches sistiert.

I. Der Eiweissstoffwechsel.

Bei der Patientin Sch. (Tab. I) verhält sich der Eiweissstoffwechsel wie beim Gesunden, die N-Bilanz ist an keinem Tage negativ, die Allgemeinausnützung der Kost ist völlig normal.

Bei der Patientin L. (Tab. II) liegen die Verhältnisse anders. Bei diesem allerdings sehr schweren Fall von Sclerodermie und Sclerodactylie schwanken die N-Werte an den einzelnen Tagen stark. Diese Erscheinung des Schwankens der N-Bilanz erinnert an die von einigen Autoren betonte Verwandtschaft der Sclerodermie mit Schilddrüsenerkrankungen. Dieser Befund fordert zu weiteren Stoffwechseluntersuchungen in dieser Richtung auf.

II. Die Schwefelsäure und Indicanausscheidung.

In neuester Zeit ist als ätiologischer Moment für die Entstehung der Sclerodermie auch die Resorption von im Darmkanal gebildeten giftigen Stoffwechselproducten herangezogen worden. Eine gesteigerte Indicanausscheidung muss jedoch nicht in ursächlicher Beziehung zu dieser Krankheit stehen, diese vermehrte Ausscheidung kann ja sogar bei völlig gesunden Individuen auftreten. Die Indicanausscheidung bietet kein genaues Mass der Eiweissfäulnis, dagegen kann das Verhältnis der Ätherschwefelsäure zur präformierten oder zur Gesamtschwefelsäure einen ziemlich genügenden Massstab für die Eiweissfäulnis bilden (Gerhardt, F. Müller). Als pathologisch ist zu betrachten, wenn das Verhältnis 1 : 10 oder die absolute Menge der Ätherschwefelsäure 0,39 pro Tag übersteigt. Auch in dieser

Richtung haben Verff. Versuche angestellt (Tab. III und IV). Sie gelangen auf Grund der gewonnenen, durchaus innerhalb der gewöhnlichen Breite liegenden Zahlen zu dem Befunde, dass bei ausgesprochener Sclerodermie (in den zwei vorliegenden Fällen) eine vermehrte Eiweissfäulnis im Darm nicht statthat. Auch der Purinkörperstoffwechsel wurde bei einer der Patientinnen untersucht (Tab. V, Pat. Sch.). Die Patientin erhielt zwischen drei purinfreien Vor- und vier purinfreien Nachtagen 0,12 g Purinbasen-N zugeführt. Die Mehrausscheidung gegenüber dem Mittel der purinfreien Tage beläuft sich auf 0,12 g Purin-N. E. Heilner.

975. Königer, H. (Med. Klin., Erlangen). — *„Der Einfluss der Röntgenbehandlung auf den Stoffwechsel bei chronischer myeloider Leukämie."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 87, p. 31—61, Mai 1906.

Längere Beobachtungen, hauptsächlich über die Harnsäureausscheidung bei 7 Leukämikern, bei denen ausschliesslich die Milz bestrahlt wurde. Nach dem meist starken Rückgang der Milzschwellung und der Blutleukocyten war stets eine starke Abnahme der vorher gesteigerten Harnsäureausscheidung vorhanden. Die allmähliche Abnahme der Harnsäure und Purinbasen wurde durch vorübergehende, oft nur 1—2tägige Steigerungen unterbrochen; diese fielen zeitlich zusammen mit einer raschen Abnahme der Leukocytenzahl und einer nachweislichen Milzverkleinerung. Aus diesem Parallelismus schliesst der Verf., dass die Harnsäure ein sicherer Gradmesser für die Grösse des Zellzerfalls sei, allerdings nicht für dessen absolute Grösse, sondern nur für die Schwankungen des Zellzerfalls bei demselben Menschen. Die (endogene Ref.) Harnsäure stammt, wofür auch der Ref. früher eingetreten ist, nicht aus dem Stoffwechsel der lebenden Leukocyten, sondern aus dem Zerfall der abgestorbenen.

Der Rückgang der leukämischen Beschaffenheit des Blutes und der Organe kommt ausser durch Zerfall fertiger Zellen durch Beschränkung der Zellneubildung zustande. Magnus-Levy.

976. Rosenstern, Iwan (II. med. Klin., München). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Leukämie während der Röntgenbehandlung."* Münch. Med. Woch., No. 21, Mai 1906.

Verf. kommt nach Untersuchungen an 3 Leukämikern gleichzeitig und unabhängig zu den gleichen Schlüssen wie Königer (siehe das vorhergehende Referat). Mit dem Zurückgehen der leukämischen Veränderungen sinkt nach vorübergehenden Steigerungen die Harnsäureausscheidung. Die Besserung beruht auf einer verminderten Bildung der Leukocyten.

Magnus-Levy.

977. Benedicenti, A. (Pharmakol. Inst., Cagliari). — *„Sui mutamenti fisico-chimici del sangue arterioso e venoso nelle variazioni della pressione sanguigna."* (Über die physikalisch-chemischen Modifikationen des arteriellen und venösen Blutes bei Veränderungen des Blutdruckes.) Archivio di Fisiologia, Bd. III, No. 2.

Bei Veränderungen des Blutdruckes beobachtet man Unterschiede im elektrischen Leitungsvermögen sowohl beim arteriellen als beim venösen Serum. Wenn man den Blutdruck dauernd herabsetzt, erzielt man sowohl im arteriellen als im venösen Serum ein erhöhtes Leitungsvermögen, welches dem Eindringen von Lymphe aus den Geweben ins Blut zuzuschreiben ist. Wird der Blutdruck durch Adrenalin rapide erhöht oder durch Chloroform vorübergehend herabgesetzt, beobachtet man im Serum keine Veränderungen des Leitungsvermögens, oder es sind diese sehr gering oder inkonstant.

Die Bestimmung des Leitungsvermögens des arteriellen und venösen Blutes, sowohl bei Erniedrigung als bei Erhöhung des Blutdruckes, beweist den Austritt resp. das Eindringen von Wasser nicht deutlich, wenn das Blut durch die Lungen zirkuliert, wie aus den Versuchen von Hess hervorgeht.

Autoreferat (Ascoli).

978. v. **Rzentkowski,** Warschau. — „*Zur Frage der Blutbasizität beim gesunden und kranken Menschen.*“ Arch. f. exp. Pathol., Bd. 55, p. 47, Mai 1906.

Verf. bezeichnet unter „Basizität“ des Blutes dessen Fähigkeit Säuren zu neutralisieren und unter „Alkalescenz“ denjenigen Teil der „Basizität“, der durch die Alkalien i. e. S. bewirkt wird. Er bestimmt im lackfarbenen, verdünnten Blut durch Titration mit $\frac{n}{20}$ H_2SO_4 und Lakmoidpapier die erstere, nach Fällung mit der vierfachen Menge gesättigter Ammonsulfatlösung auf die gleiche Art die „minerale Alkalescenz“, ferner den Gesamt-N des Blutes, nach Bleibtreu das Verhalten von Plasma zu Körperchen und im Plasma endlich Gesamt-N, Gesamt- und mineralische „Basizität“.

Er fand bei 7 normalen Individuen auf 100 cm^3 Blut: Gesamtbasizität: 360—432, i. M. 387, Eiweissbasizität i. M. 226 mg. NaOH, für das Plasma 165 bzw. 27 mg, für die Körperchen 560 bzw. 388 mg.

1 g Eiweiss des Plasmas entspricht etwa 3, der Körperchen etwa 12 mg NaOH, letzteres hat also das vierfache Säurebindungsvermögen.

Bei chronischer Nephritis mit Ödemen ändern sich diese Werte fast gar nicht. Die betr. Zahlen des Plasmas ändern sich überhaupt fast stets nur unbeträchtlich.

Dagegen ist bei Infektionskrankheiten und Urämie die Gesamtbasizität des Blutes vermindert infolge verminderten Säurebindungsvermögens der Erythrocyten und zwar, weil der Eiweissgehalt geringer und hauptsächlich qualitativ verändert, weniger säurebindend geworden ist.

Franz Müller, Berlin.

979. **Determann** (Med. Klin. u. physiol. Inst., Freiburg). — „*Zur Methodik der Viskositätsbestimmung des menschlichen Blutes.*“ Münch. Med. Woch., p. 905, Mai 1906.

Die angegebenen Verbesserungen beziehen sich im wesentlichen auf die Entnahme und Ungerinnbarmachung des Blutes. Verf. gewinnt das Blut durch Einstich in das Ohrläppchen, auf das vor dem Einstechen eine minimale Menge Hirudin gelegt wird, wodurch das ausfliessende Blut eine Zeitlang ungerinnbar bleibt. Dadurch wird die vom Verf. früher empfohlene Mantelspritze überflüssig.

Weitere Angaben beziehen sich auf Vorrichtungen zur genauen Innehaltung des Druckes im Viscosimeter und der Temperatur des Thermostatwassers.

Ehrenreich, Kissingen.

980. **Kraus,** F. (Chem.-path. Lab. der k. k. Krankenanstalt Rudolfstiftung, Wien). — „*Über das Vorkommen von Albumosen im normalen Hundeblut.*“ Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 52.

Die Frage, ob Albumosen einen Bestandteil des normalen Hundeblutes bilden, ist noch nicht entschieden. Verf. bringt eine kurze Übersicht der in dieser Richtung unternommenen Untersuchungen beziehungsweise Methoden, welche teils zur Auffindung von Albumosen führten, teils ein negatives Resultat hatten.

Bei seinen eigenen Versuchen, die er teils am gefütterten, teils am hungernden Hunde anstellte, wurde das Blut aus der Arteria femoralis und aus der Vena portae entnommen.

Zuvor wurde das Gefäss mittelst einer in dasselbe eingebundenen Kanüle isoliert. Es folgt die genaue Angabe der chem. Methodik zur Bestimmung der Albumosen. Das Filtrat der untersuchten Lösung wurde vom Verf. erst dann als einwandfrei betrachtet, wenn die in der Kälte durch Aussalzen der Albumosen entstandene Trübung beim Kochen sich wieder aufhellte (sonst event. Verwechselung mit Spuren schwer coagulablen Eiweisses). Verf. kommt auf Grund 6 verschiedener Versuche zu dem Resultat, dass Albumosen in messbarer Menge zu den normalen Bestandteilen des Hundeblutes gehören. Verf. findet ferner in einem in gewissen Sinne neuartigen und eingehend beschriebenen Versuch am fleischgefütterten Hunde (zu Beginn des Versuches in Chloroformnarcose), dass nach zweistündiger Ausschaltung der Leber bei einem in der Verdauung begriffenen Tier ein Ansteigen des coagulablen Eiweisses sich einstellt, bei Gleichbleiben der nicht coagulablen Bestandteile. Eine eindeutige Erklärung dieses Befundes glaubt Verf. nicht geben zu können, er vermutet jedoch, dass die im Blut vorhandenen Albumosen dem Darm entstammen. E. Heilner.

981. Iscovesco, H. — *„III. Étude sur les constituants colloides du sang à propos des globulines.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 648, 6. April 1906.

Plasma enthält sowohl elektropositive als auch electronegative Kolloide. Ma.

982. Doyon, M., **Morel,** A. und **Kareff,** N. — *„Topographie de la teneur en fibrine chez le chien. Procédé de dosage.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 681, 14. April 1906.

Beschreibung eines Verfahrens zur Blutentnahme und Fibrinbestimmung. Ma.

983. Spadaro, G. (Inst. f. spez. mediz. Pathol., Neapel). — *„Influenza dei sali di calcio sulla pressione osmotica del sangue.“* (Einfluss der Kalksalze auf den osmotischen Druck des Blutes.) Gazz. d. Osped., Bd. 26, No. 151.

Bei vier Hunden wurde nach mangelnder resp. übermässiger Kalkzufuhr der osmotische Druck des Blutes bestimmt und im ersteren Fall $\triangle = 0,46$ und 0,49, im zweiten 0,56 und 0,58 gefunden. Ascoli.

984. Jolyet, F. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Sur le magnésium du plasma sanguin et de l'eau de mer.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 553, 23. März 1906.

Die Wirkung des Meerwassers auf das Warmblüterherz bei Durchströmung (Aufhören der Arbeit bei erhaltener Reizbarkeit) ist wahrscheinlich auf seinen hohen Mg-Gehalt = 0,9782 g p. l. zurückzuführen.

Der Mg-Gehalt p. l. Serum beträgt beim Stör 0,1216 g, beim Delphin 0,118 g, beim Taschenkrebs 0,667 g, bei der Meduse 1,26 g, während er bei Landwirbeltieren zwischen 0,04 und 0,05 g schwankt. Th. A. Maass.

985. Gilbert, A. und **Herscher,** M. — *„Sur la teneur en bilirubine du sérum sanguin dans la congestion hépatique liée à l'asystolie.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 515, 23. März 1906.

Untersuchung über die Cholämie bei Asystolie infolge von Klappenfehlern, von Lungenstörungen (Emphysem), vor arteriosklerotischer Myocarditis, Pseudozirrhose und Kachexie. Ma.

986. Carlson, C. E., Lund. — *„Die Guajakprobe und die Ursachen der Blaufärbung der Guajaktinktur.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 69 bis 80, Mai 1906.

Die Blaufärbung der Guajaktinktur durch Blut bei Vorhandensein von Terpentin oder Hydroperoxyd beruht nach dem Verf. „auf einer im Blute vorkommenden organischen Verbindung. Die Reaktion verläuft so, dass diese Verbindung aus dem Wasserstoffsuperoxyd oder dem Terpentinöl Hydroxyd aufnimmt und damit eine labile Verbindung bildet, welche dann fast augenblicklich das Hydroxyd an die Guajaktinktur abgibt; hierdurch wird diese dann blaugefärbt“. Aristides Kanitz, Leipzig.

987. Rénon, L. und **Tixier,** L. — *„Sur les albumines du liquide céphalorachidien pathologique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 639, 6. April 1906.

1. Normale Cerebrospinalflüssigkeit enthält nur Spuren Eiweiss (Serumglobulin).
2. In pathologischen Cerebrospinalflüssigkeiten geht meist der cytologische Befund mit der Eiweissmenge (Serumalbumin und Globulin) parallel. Eine Ausnahme machen hierbei manche akuten oder chronischen Meningitisfälle, wo bei negativem oder mindestens sehr geringem cytologischen Befund grosse Eiweissmengen (bis 5 g pro l) vorhanden sein können. Th. A. Maass.

988. Rubow, V. (Med. Universitätskl., Kgl. Frederik's Hosp., Kopenhagen). — *„Beitrag zur Pathologie und Therapie des Magenulcus. I. Das Reichmannsche Sympton.“* Hospitalstidende, 1906, No. 19—20.

Auf frühere Arbeiten vom Verf. und anderen fussend (siehe Biochem. Centrbl., IV, 1345), welche zeigen, dass der Salzsäuregehalt des normalen Mageninhalts vielmehr über 0,5 $^0/_0$ liegt, und zu klinischen Beobachtungen in mehreren Fällen bei Autopsia in vivo verifiziert, bestreitet Verf. die Richtigkeit der Riegelschen Hypothese, welche die Hyperacidität zum primären im Krankheitsbild Ulcus ventriculi macht. Das Primäre ist das Ulcus; das Wundsekret ist für die Drüsen des Ventrikels ein anhaltendes Irritament, welches Hypersekretion hervorruft. Der Nachweis eines nüchternen Mageninhalts von 50 ccm^3 oder mehr kann deshalb ein nützliches Diagnosticum bei Magenulcus sein, wo die klassischen Symptome fehlen. Hasselbalch, Kopenhagen.

989. Iscovesco, H. — *„Étude sur les actions des sucs gastrique et pancréatique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 590, 30. März 1906.

Pankreassaft wird durch Magensaft gefällt; diese Fällung wird nicht ausschliesslich durch den Säuregehalt des Magensaftes hervorgebracht, sondern scheint z. T. auf einer Komplexbildung zwischen den positiven Kolloiden des Magensafts und den negativen des Pankreassafts zu beruhen. Th. A. Maass.

990. Iscovesco, H. — *„Étude sur les colloïdes du suc gastrique et du sérum sanguin. Action précipitante de l'un sur l'autre.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 694, 14. April 1906.

1. Die flüssigen Anteile des Bluts enthalten Kolloïde, die mit positiven Kolloïden des Magensafts im salzfreien Medium sofort, im nicht dialysierten langsam präcipitierende Komplexe bilden.
2. Normales Blut enthält Präzipitine für Magensaft. Der Begriff Präzipitin bedeutet in diesem Falle dasselbe, als ob man sagt, dass das NaCl ein Präzipitin für $AgNO_3$ ist. Th. A. Maass.

991. Einhorn, M., Newyork. — *„Bemerkungen zu Sahlis Desmoïdreaction des Magens.“* Dtsch. Med. Woch., No. 20, Mai 1906.

Die bisher vorgenommenen Nachprüfungen der bekannten Sahlischen Desmoidreaction des Magens fielen günstig aus und bestätigten die Behauptungen Sahlis über den Wert seiner Methode. Im Gegensatz hierzu erklärt Verf., dass diese Reaction für die Prüfung der Magenfunction völlig ungeeignet sei und zwar aus dem Grunde, weil von 4 Fällen von Achylia gastrica, die er untersuchte, 3 Fälle eine positive Reaction zeigten. Bei dem vierten Patienten hatten wiederholte Prüfungen teils positive, teils negative Ergebnisse. Diese Befunde können nur dadurch erklärt werden, dass das Catgut auch von den Darmsäften angegriffen wird.

Schreuer.

992. Linossier, G. und **Lemoine**, G. H. — *„Action du bicarbonate de soude sur la sécrétion gastrique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 663, 14. April 1906.

Unter Einhaltung geeigneter Versuchsbedingungen lässt sich am Pawlowhund zeigen, dass das Natriumbicarbonat die Magensaftsekretion anregt.

Ma.

993. Iscovesco, H. — *„Études sur les constituants colloïdes du suc pancréatique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 539, 23. März 1906.

Der Sekretinpankreassaft enthält nur elektronegative Kolloide.

Ma.

994. Toepfer, G. (Pathol.-chem. Lab. d. k. k. Rudolfstiftung, Wien). — *„Über den Abbau der Eiweisskörper in der Leber.“* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 45.

Verf. hat Versuche ausgeführt, um Aufschlüsse über die Localisation des normalen Eiweissabbaues in einzelnen Organen zu erhalten. Während die bisherigen Versuche in dieser Richtung fast ausschliesslich an sogenannten „überlebenden Organen“ vorgenommen wurden (maschinelle Durchblutung) hat Verf. die beobachteten Organe am lebenden Tier studiert, indem das betreffende Organ „intravital“ vom Blut durchströmt wurde. (Ähnliche Methode schon bei Asher und Jackson, Zeitschr. f. Biol., Bd. 41, 1901.)

Die Dauer dieser Durchblutung schwankte zwischen $1^1/_2$ und 3 Stunden.

Die Versuche wurden an Hunden (8—10 kg) ausgeführt nach vorausgehender 2—3 tägiger Carenz. Es sind im ganzen 8 Versuche (Tab. I bis VIII). Die Methodik muss an Ort und Stelle (p. 48) nachgelesen werden.

Es ergeben sich nach der Blutuntersuchung (Proben wurden stets vor und nach Beendigung der Durchblutung entnommen) folgende Resultate.

1. Nach der Durchblutung der Leber mit eigenem Blut findet keine Anhäufung von Abbauprodukten im Blute statt.
2. Nach der Durchblutung der Leber unter Zusatz von körperfremdem Globulin findet ebenfalls kein Abbau durch die Leber statt.
3. Nach der Durchblutung der Leber unter Zusatz von Verdauungsprodukten des Fibrins — Witte-Pepton — findet keine Anhäufung von Abbauprodukten im Blute statt, wohl aber eine geringe Vermehrung der coagulierbaren Eiweisskörper unter Abnahme der Albumosen.
4. Dagegen findet man bei gleichzeitiger Durchblutung der Leber und des Darmes eine Vermehrung der Abbauprodukte.
5. Eine Vermehrung der Abbauprodukte ist auch bei einfacher Exstirpation der Nieren zu erzielen.

Es ergibt sich sonach aus den vom Verf. gewonnenen Resultaten, dass die Leber nur unter Zuhilfenahme des Verdauungsapparates einen Abbau der zugeführten Eiweisskörper in erheblicher Menge zu vollziehen imstande ist. E. Heilner, München.

995. **Rebaudi,** St. (Mediz. Klinik, Genua). — *„La levulosuria alimentare nelle malattie infettive."* (Die alimentäre Lävulosurie bei Infektionskrankheiten.) Gazz. d. Osped., Bd. 26, No. 97.

Bei akuten Infektionskrankheiten wird die Leberfunktion stets mehr oder weniger geschädigt, so dass die Probe der alimentären Glykosurie stets positiv ausfällt, welcher gegenüber die anderen zum Studium der Leberfunktion vorgeschlagenen Methoden an Genauigkeit zurückstehen. Nach dem Erlöschen des infektiösen Prozesses stellt sich die normale Leberfunktion wieder her. Ascoli.

996. **Sérégé,** H. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„1. Sur la teneur en fer du foie gauche et du foie droit à l'état de jeune et pendant la periode digestive et 2. dans certains cas pathologiques."* Soc. biol., Bd. 60, p. 705 u. 708, 14. April 1906.

Eisenbestimmung in verschiedenen Leberabschnitten und dem Blut aus verschiedenen Gefässen unter den oben angegebenen Bedingungen.

Ma.

997. **Roux,** Jean Ch. und **Riva,** A. — *„Le mucus dans le contenu de l'intestin grêle et du gros intestin à l'état normal."* Soc. biol., Bd. 60, p. 669, 14. April 1906.

Der hyaline Mucus, der im Dünn- und Dickdarm sezerniert wird, löst sich in den Fäces auf und zwar wahrscheinlich im Dickdarm und den untersten Partien des Dünndarms.

Bei Diarrhöen, bei denen der Durchgang der Fäkalmassen durch den Dickdarm zu schnell verläuft, oder bei Hypersekretion von Mukus infolge gewisser enteritischer Erscheinungen tritt die Lösung nicht ein.

Th. A. Maass.

998. **Roger,** H. und **Trémolières,** J. — *„Recherches expérimentales sur les entérites muco-membraneuses."* Journ. de physiol. gén., 1906, Bd. VIII, p. 283.

Mechanische Reizungen des Darmes, Reizungen von Nerven, intestinale oder allgemeine Infektionen, Intoxikationen können eine Enteritis mucomembranosa beim Kaninchen bedingen. Die Absonderung von grossen Mengen muköser Massen durch die Darmwand darf daher nicht als eine Krankheit sui generis, sondern als eine Reaktion auf die verschiedensten Reize, welche den Organismus treffen können, aufgefasst werden.

Kochmann, Gand.

999. **Roger,** H. und **Garnier,** M. — *„Recherches experimentales sur l'occlusion intestinale."* Soc. biol., Bd. 60, p. 666, 14. April 1906.

Weitere Untersuchungen über die Enterotoxine bei Darmverschluss.

Ma.

1000. **Roger,** H. und **Josué,** O. — *„Action du foie sur les extraits intestinaux."* Soc. biol., Bd. 60, p. 580, 30. März 1906.

Verff. zeigten früher, dass im Dünndarm eine blutdrucksenkende Substanz enthalten ist. Diese Wirkung scheint dann aufgehoben oder vermindert zu werden, wenn das Extract nach der Injection die Leber

passieren muss, wogegen Immunität des Tieres gegen weitere Einspritzungen (ohne Leberpassage) auch auf diesem Wege erzeugt werden kann.

Th. A. Maass.

1001. Külbs (Med. Klinik, Kiel). — *„Über die hämolytische Wirkung von Stuhlfiltraten.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 73, Mai 1906.

Von verschiedenen Seiten ist die Hypothese aufgestellt worden, dass Zersetzungsprodukte im Darmkanal bei der perniciösen Anämie eine grosse Rolle spielen. Verf. hat daher die Stuhlfiltrate Anämischer und Gesunder in ihrem Verhalten zu roten Blutkörperchen geprüft. Er fand hämolytische Eigenschaften bei interkurrenten und chronischen Darmerkrankungen, hämagglutinierende oft bei chronischer Nephritis und Diabetes. Die Hämolyse ist sicher nicht durch labile Substanzen bedingt (Kochen ändert nichts), sie hängt ab von der Anwesenheit von Säuren oder Alkalien, fettlösenden und gasförmigen Stoffen, Fermenten u. a. Eine Entscheidung, welche Stoffe besonders mitwirken, ist unmöglich. Das gleichartige Ergebnis bei verschiedenen Darmerkrankungen hängt wahrscheinlich von dem schnellen Passieren des Darmkanals ab, da Dünndarminhalt immer stark hämolytisch wirkt.

Franz Müller, Berlin.

1002. Frey, Ernst (Pharmakol. Inst. d. Univ. Jena). — *„Der Mechanismus der Salz- und Wasserdiurese. Ein Beitrag zur Lehre von der osmotischen Arbeit der Niere.“* Pflügers Arch., 1906, Bd. 112, p. 71—127. Siehe Biophys. C., I, No. 1414.

1003. Gautrelet, J. und **Gravellat,** H. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Action des injections souscutanées concentrées de bleu de méthylène: 1. sur l'élimination urinaire chez le lapin, 2. sur les fonctions hépatiques, 3. sur la nutrition et sur le rein. Mécanisme de l'abaissement de l'azote urinaire consécutif aux injections de bleu de méthylène à 5 p. 100.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 550—553, 23. März 1906.

1. Einspritzung von 1 cm^3 5 $^0/_0$iger Methylenblaulösung bei Kaninchen von ca. 2000 g bewirken 5 min. post inject. Auftreten des Farbstoffs im Harn, Verminderung des Total-N und Ausscheidung von NH_3 (nachgewiesen durch Nesslers Reagens). Nach 45′ fällt die N-Ausscheidung bis auf 2 : 1000. Dann tritt nach und nach unter bisweilen plötzlichen Veränderungen die Rückkehr zur Norm ein.
2. Die NH_3-Ausscheidung sowie häufig auftretende (angedeutete) Glykosurie scheinen auf Veränderungen der Lebertätigkeit durch den Farbstoff zu deuten.
3. Die Verminderung der N-Ausscheidung scheint nicht auf Beeinflussung irgend welcher Nierenelemente durch das Methylenblau, sondern auf Veränderungen des Stoffwechsels zurückzuführen zu sein.

Th. A. Maass.

1004. Lamy, H. und **Mayer,** A. (Lab. de hyg. de la faculté de Méd., Paris). — *„Etudes sur la diurèse. III. Sur les conditions des variations du débit urinaire. (Sécrétion de l'eau par les reins.)“* Journ. de physiol. gén., 1906, Bd. VIII, p. 258.

Infolge einer Veränderung der Blutzusammensetzung, hervorgerufen durch die intravenöse Injektion von Zucker, NaCl und Harnstoff, beobachtet man eine Vermehrung der Urinmenge.

Bei einem Vergleich der Urinmenge mit der Blutwassermenge, welche in der Zeiteinheit unter solchen Verhältnissen die Nieren durchströmt, können folgende Tatsachen konstatiert werden:

1. In gewissen Fällen, nach Injektion von grossen Dosen Zuckers und NaCl ist ein Parallelismus zwischen der Blutmenge, welche die Nieren durchströmt, und der Urinmenge zu beobachten. Die Wasserpolyurie ist demnach eine passive Polyurie.

   Jedoch zeigt es sich
   a) dass nicht immer dieselbe Vermehrung der Durchblutung eine gleiche Steigerung der Urinmenge zur Folge hat, obwohl sie durch dieselbe Substanz hervorgerufen wurde; ferner
   b) dass verschiedene Substanzen, welche die Nierendurchblutung in gleicher Weise beschleunigen, nicht in demselben Masse die Urinmenge erhöhen (in der Zeiteinheit); schliesslich
   c) dass einige Zeit nach Injektion der genannten Substanzen in das Blut die Durchblutungsgeschwindigkeit in den Nieren abnimmt, die Ausscheidungsgeschwindigkeit des Urins aber noch nicht abklingt.

2. Es gibt eine grosse Anzahl von Fällen, in denen nach mittleren Dosen von NaCl, Zucker und konzentrierten Harnstofflösungen die Durchblutungsgeschwindigkeit in den Nieren abnimmt, die in der Zeiteinheit ausgeschiedene Urinmenge aber wächst.

   In diesen Fällen handelt es sich um eine aktive Polyurie, die Nierenzellen spielen bei der Wassersekretion eine aktive Rolle.

Kochmann, Gand.

1005. Vezárik, Am. — „*1. Zur Methodik der Harnazidimetrie. 2. Versuche über den Einfluss des Nahrungsregimes und der Muskelarbeit auf die Harnazidität. 3. Über den Einfluss des Nahrungsregimes auf den Wasserhaushalt des Körpers.*“ Pflügers Arch., Bd. 111, p. 473, März 1906.

Der Harnaziditätswert ist eine relative, von dem betr. Indikator und der betr. Methode abhängige Grösse. Praktisch kommt es auch nur auf relative Mengen an, eine Methode ist daher für praktische Zwecke brauchbar, wenn sie die zeitlichen Schwankungen in der Menge der ausgeschiedenen sauren Stoffe zuverlässig anzeigt.

Verf. verdünnte den frischen Harn mit dest. Wasser auf hellgelb, setzte 1 cm^3 1 % Phenolphtaleïn auf 10 cm^3 unverdünnten Harn zu und titrierte mit Lauge, bis die Rotfärbung $^1/_2$ Minute bestehen blieb. Er fand, wie bekannt, den Harn nach Fleischkost stärker sauer als nach Pflanzenkost. Je stickstoffreicher die Nahrung, desto saurer wird der Harn, doch bestehen individuelle Unterschiede, besonders deutlich bei N-reicher Kost. Zum Phosphorsäuregehalt des Harns (P_2O_5 g in 50 cm^3 Harn $= x$) steht die Azidität y ($^n/_{10}$ Säure) in der Beziehung, dass $y = 166x + 0{,}6$.

Beim Übergang von Pflanzen- zu Fleischkost steigt die Harnazidität 5 Tage, sinkt dann mehrere Tage, umgekehrt fällt sie 4 Tage und steigt mehrere Tage beim Übergang zur Pflanzennahrung.

Muskelarbeit (Radfahren mit entsprechender gemischter Zulage in der Kost) bei gemischter Kost bewirkt Zunahme der Harnazidität (38 %) infolge Steigerung des Stoffumsatzes.

Ein Vergleich der eingeführten Wassermengen und ausgeschiedenen Harnmengen bei Ruhe und verschiedener Ernährung ergab, dass die mittlere Harnmenge von der Kostform unabhängig ist. Die Wasserreste (Ausscheidung aus Lunge, Darm und Haut, sowie Retention) steigen wie die Harnazidität beim Übergang zu Fleischkost zunächst an, fallen dann wieder, umgekehrt sinken sie bei Pflanzenkost zuerst, steigen dann.

Der Wasserbedarf des Körpers steigt nach Ansicht des Verfs. bei stickstoffreicherer Nahrung, sinkt bei N-ärmerer. Da das Körpergewicht konstant blieb, wurde die Wassermenge im ersten Falle nicht zurückbehalten, sondern nach Schätzung des Verfs. durch Haut, Lunge oder beide Wege ausgeschieden. Franz Müller, Berlin.

1006. Ronchèse, A. — *„Méthode volumétrique de dosage de l'acide urique à l'aide d'une solution titrée d'iode.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 504, 16. März 1906.

Titration von durch Borax alkalisch gemachter Harnsäurelösung vermittelst Jod. Ma.

1007. Ronchèse, A. — *„Dosage de l'acide urique dans l'urine.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 524, 23. März 1906.

Fällung der Harnsäure als Ammoniumurat und Titration mit Jod. Ma.

1008. Lindemann, Ludwig. — *„Zum Nachweis der Acetessigsäure im Harn.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 21, p. 1019—1020.

Ergänzungen zu der früheren Arbeit (Münch. Med. Woch., 1905, No. 29; Biochem. Centrbl., Bd. IV, No. 753). Magnus-Levy.

1009. Hervieux, Ch. — *„De l'indigurie.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 609, 6. April 1906.

Per os oder subcutan eingeführtes Indol wird zuerst vermutlich in der Leber zu Indoxyl oxydiert. Sind die eingeführten Indolmengen geringe gewesen, so wird alles gebildete Indoxyl in Paarung mit Schwefelsäure als Indican ausgeschieden, während bei der Einführung grosser Mengen der Organismus nicht genügend Schwefelsäure zur vollkommenen Veresterung bilden kann. Solche Urine enthalten ein Chromogen (neben Indican), und werden beim Stehen an der Luft blau. In diesen indigurischen Urinen konnte auch Indoxyl nachgewiesen werden. Th. A. Maass.

1010. Porcher, Ch. und **Hervieux,** Ch. — *„Sur le chromogène urinaire que produit l'administration de méthylkétol chez les animaux.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 607, 6. April 1906.

Skatol

$$C_6H_4\langle \begin{matrix} C - CH_3 \\ \quad\rangle CH \\ NH \end{matrix}$$

und sein Isomeres Methylketol

$$C_6H_4\langle \begin{matrix} CH \\ \quad\rangle C - CH_3 \\ NH \end{matrix}$$

werden beide als anscheinend identische Chromogene ausgeschieden. Ma.

1011. Kutscher und **Lohmann** (Physiol. Inst., Marburg). — *„Der Nachweis toxischer Basen im Harn.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 48, p. 1, 19. Mai 1906.

Aus Liebigs Fleischextrakt lassen sich eine Reihe organischer Basen gewinnen, die zum Teil giftige Wirkung haben (Kutscher, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussmittel, Bd. X, p. 528; Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, H. 15; B. C., IV, No. 1564, 1565). Jetzt wurde untersucht, welche dieser Basen im Harn von Hunden auftreten, wenn sie mit Fleischextrakt gefüttert werden; im Anschluss daran wurde normaler Harn vom Hunde und Menschen untersucht. Gefunden wurde in 2 l Hundeharn nach Extraktfütterung 0,8 g Novaïngoldchlorid, während 17 l normaler Hundeharn nur 0,65 g einer unbekannten Goldverbindung gaben. Aus menschlichem Harn konnte Neurin isoliert werden, dessen Muttersubstanz wohl im Lezithin zu suchen ist. Ferner konnte eine Base isoliert werden, der vielleicht die Formel $C_7H_{15}NO_2$ zukommt (Dombrowski, Compt. rend., Bd. 135, p. 244).

Steudel.

1012. Czapek, F. — *„Biochemie der Pflanzen. II. Band.“* Verlag von G. Fischer, Jena, 1905.

Der zweite Band dieses vorzüglichen Handbuchs, dessen erster Teil bereits in III, 1892 des Biochem. Centrbl. besprochen wurde, umfasst ausser einer allgemeinen Biochemie der pflanzlichen Eiweissstoffe eine eingehende Darstellung des Eiweissstoffwechsels sowohl einzelner Pflanzenorgane als auch verschiedener Pflanzenklassen (Pilze, Bakterien).

Als nächstes Hauptkapitel folgt die Beschreibung der N-haltigen und N-freien Endprodukte des pflanzlichen Stoffwechsels, ferner die der Respirationsvorgänge, Pigmentbildung, sowie eingehende Angaben über den Kreislauf der Mineralstoffe im Pflanzenorganismus.

Den Schluss des Werkes bildet ein besonderes Kapitel, welches die chemischen Reizwirkungen auf das Pflanzenleben zum Gegenstand seiner Betrachtungen macht.

Das Werk ist für jeden, auf pflanzenphysiologischem und phytochemischem Gebiete arbeitenden Forscher unentbehrlich.

A. Strigel.

1013. Friedel, Jean. — *„Sur un cas d'organe vert dépourvu de pouvoir assimilateur.“* C. R. de l'Acad. d. Sc., Paris, 1906, Bd. 142, p. 1092.

Der Fruchtträger von Ornithogalum arabicum besitzt eine intensive Grünfärbung, ohne die Fähigkeit zu haben, CO_2 zu assimilieren. Er enthält indessen Chlorophyllkörner; jedoch haben diejenigen, welche sich in der Peripherie befinden, eine schwärzliche Farbe, was den Verf. zu der Annahme führt, dass ihr Chlorophyll alteriert sei.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

1014. Aso, K. — *„Stimulating Action of Calcium Fluorid on Phanerogams.“* Bul. College of Agric., Tokyō, 1906, Bd. VII, No. 1.

Frühere Versuche haben gezeigt, dass sehr geringe Mengen von Natriumfluorid eine anregende Wirkung auf das Wachstum von Phanerogamen ausüben können, sowohl in Wasser- als Bodenkultur. Der Umstand jedoch, dass das Natriumfluorid im Boden allmählich in Calciumfluorid übergeht, liess die Vermutung berechtigt erscheinen, dass bei jenen Versuchen zum Teil Calciumfluorid die anregende Substanz war, trotzdem es nur sehr schwer in Wasser löslich ist. Um dieses zu entscheiden, wurde frisch dargestelltes und gut ausgewaschenes Calciumfluorid in Quantitäten von 0,001—0,1 % dem Boden beigemischt und bei Bohnen und Gerste dann

ein anregender Einfluss beobachtet, welcher aber weit geringer war als bei Natriumfluorid. Autoreferat.

1015. Kohl, F. G. — *„Die Farbstoffe der Diatomeen-Chromatophoren."* Berichte der Dtsch. Botan. Gesellsch., 1906, Bd. 24, p. 124—134.

Veranlasst durch einige Controversen in der neuesten Literatur (vgl. H. Molisch:

I. Über den braunen Farbstoff der Phäophyceen und Diatomeen,

II. Über amorphes und kristallisiertes Anthocyan.

Bot. Ztg., 1905, Bd. 63, p. 131—162 und M. Tswett: Kritische Bemerkungen zu Molischs Arbeit über die Phäophyceen-Farbstoffe. Ebenda, p. 173—178) hat Verf. frühere Angaben seiner Schrift über das Carotin einer erneuten Prüfung unterzogen. Es gelang ihm, aus Reinkulturen ledergelber Diatomeen (Achnanthidium lanceolatum und Himanthidium pectinale var. curta) durch fraktionierte Alkoholauszüge

1. Chlorophyll mit demselben Absorptionsspectrum wie bei den höheren Pflanzen,
2. Carotin und
3. Xanthophyll

zu erhalten. Mischt man optisch die drei erhaltenen Farbstofflösungen, so resultiert die gelbbraune Lederfarbe des angewandten Materials; einen besonderen Farbstoff „Diatomin" gibt es somit nicht.

Das nach Molisch durch Zusatz verdünnter Salzsäure (Blaufärbung = Molischs Phäocyanbildung) nachweisbare, noch ziemlich hypothetische Leukocyan ist in Wahrheit nur ein Carotin, welches durch HCl in alkoholischer Lösung blaugrün gefärbt wird. Nur durch das quantitative Überwiegen des Carotins, also durch das Mischungsverhältnis der drei Teilfarbstoffe, nicht aber principiell, weichen die Diatomeen von den Phanerogamen ab.

Zum Schluss wird der Verdacht ausgesprochen, ob nicht Sorbys Fucoxanthin der Braunalgen (Phäophyceae), welches nach Tswett mit Leukocyan identisch sein soll, zum Teil oder ganz mit Carotin identisch ist. Bisher fehlt eine genaue Charakteristik des Fucoxanthins, namentlich in bezug auf sein spectroskopisches Verhalten. Ruhland, Berlin.

1016. Molisch, Hans, Prag. — *„Untersuchungen über das Phykocyan."* Wien. Akad., Math.-Nat. Kl., Sitzg. v. 10. Mai 1906.

1. Die Ansicht, dass es ein einziges Phykocyan gibt, ist aufzugeben. Es lässt sich vielmehr nachweisen, dass es sicher zum mindesten drei, wahrscheinlich aber noch mehr Phykocyane gibt, die zwar miteinander sehr nahe verwandte Eiweisskörper darstellen, aber durch die Farbe ihrer wässerigen Lösungen, ihre Fluoreszenzfarbe, durch ihre Kristallisationsfähigkeit und ihr spektroskopisches Verhalten sich leicht unterscheiden.

   So geben alle untersuchten spangrünen Cyanophyceen eine Phykocyanlösung, die im durchfallenden Lichte eine blaue Farbe mit einem Stich ins Grüne aufweist, dagegen im auffallenden Lichte prachtvoll dunkel karminrot fluoresziert. Dieser Körper sei blaues Phykocyan genannt.

   Die anders gefärbten Cyanophyceen von brauner, grünlichbrauner, olivengrüner oder graubrauner Farbe geben violette Phykocyanlösungen mit venezianisch roter, fast ockerartiger oder karmin-

roter Fluoreszenz. Dieses Phykocyan, von dem wieder zwei Modifikationen unterschieden werden konnten, sei kurz violettes Phykocyan genannt.

Dieser äusseren Verschiedenheit entspricht auch eine deutliche Verschiedenheit der Spektren. So zeigt das blaue Phykocyan nur zwei, das violette hingegen drei (Oscillaria limosa) oder vier (Scytonema Hofmanni) Bänder im Spektrum.

Behandelt man eine typisch spangrüne Cyanophycee, z. B. Anabaena inaequalis Bornet mit Eisessig, so nimmt die Alge nach kurzer Zeit eine blaue Farbe an, da Carotin und Chlorophyll (Chlorophyllan) in Lösung gehen und das Phykocyan von den Farbstoffen allein zurückbleibt. Anders gefärbte Cyanophyceen werden unter denselben Umständen violett.

2. Die von manchen Systematikern zu den Cyanophyceen gestellte blutrote Alge Porphyridium cruentum Nägeli besitzt kein Phykocyan sondern kristallisierbares Phykoerythrin. Es ist die einzige bis jetzt bekannte Luftalge, die diesen Farbstoff führt.

Autoreferat.

1017. Paul, H. — *„Zur Kalkfeindlichkeitsfrage der Torfmoose. Vorläufige Mitteilung."* Berichte d. Dtsch. Botan. Gesellsch., 1906, Bd. 24, p. 148—154.

Die für die pflanzengeographische Gestaltung der gesamten Erddecke so wichtige Frage des Verhaltens der Sphagnaceen dem Kalke gegenüber hat infolge ihrer widerspruchsvollen Behandlung in der Literatur dem Verf. Gegenstand zu erneuten Kulturversuchen gegeben. Insbesondere ergab sich im direkten Gegensatz zu der Ansicht Graebners (Handbuch der Heidekultur. Leipzig, 1904), wonach lediglich „die hohe Konzentration eines einzelnen oder mehrer Nährsalze (gleichgültig, ob Kalksalze oder andere) das Ausschlaggebende für das Gedeihen oder Nichtgedeihen dieser empfindlichsten aller Pflanzen" darstellen sollte, dass es vielmehr lediglich die Kalksalze sind, deren Vorhandensein ihr Gedeihen ausschliesst und zwar kommt hier lediglich das gelöste Bikarbonat schon bei Concentration über 0,03 $^0/_0$ in Betracht, während z. B. Gips selbst in gesättigter Lösung nicht schadet.

Ruhland, Berlin.

1018. Suzuki, S. — *„On the Formation of Humus."* Bul. College of Agric., Tokyō, 1906, Bd. VII, No. 1.

Die Humusbildung wird durch die Gegenwart von Magnesiumkarbonat und Dikaliumphosphat beschleunigt, weil diese Salze auch gute Nährstoffe für die dabei tätigen Pilze sind. K. Aso.

1019. Kiessling, L. (Kgl. Saatzuchtanstalt, Weihenstephan). — *„Versuche über die Gerstentrocknung."* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1906, Bd. 29, No. 19 u. 20.

Der Wasserverlust der Gerste beim Trocknen erfolgt anfangs rasch und nimmt zeitlich um so mehr ab, je trockner die Körner werden. Der Trocknungseffekt wächst nur mässig mit zunehmender Länge der Wärmeeinwirkung, bedeutend mit der Steigerung der Temperaturhöhe. Ein Teil des Wassers gehört wahrscheinlich zur organischen Struktur der Gerste und ist nicht mehr bloss physikalisch gebunden. Die Keimenergie wird durch das Trocknen herabgesetzt und in ähnlicher Weise wie die Wasserabgabe mehr durch die Höhe der Temperatur als durch die Dauer der Wärmewirkung beeinflusst. Die hoch erhitzten Körner verhalten sich sehr

ähnlich wie alte, lebensschwache Samen (Abnahme der Hygroskopizität, Verminderung der Keimkraft und abnormer Verlauf der Keimung).

Der Rest der Arbeit hat vorwiegend agrikultur-praktisches Interesse.

Seligmann.

Fermente, Toxine, Immunität.

1020. Pacaut, M. und **Vigier**, P. — „*Sur le rôle du suc des glandes de Nalepa chez l'escargot.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 545, 23. März 1906.

Die Verff. beschrieben früher bei Schnecken in der Umgebung der Speichelgänge gelegene Drüsenpakete, welche sie Nalepadrüsen nannten. Diesen Drüsen kommt ein begünstigender Einfluss auf die Muzinsekretion zu, sowie Sekretion von Amylase, Xylinase und Emulsin. Wahrscheinlich gehören diese Drüsenpakete zum System der eigentlichen Speicheldrüsen.

Th. A. Maass.

1021. Hervieux, C. — „*Les ferments solubles de la glande interstitielle du testicule.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 653, 14. April 1906.

Man nimmt an, dass sich der Hoden aus zwei Drüsen, der eigentlichen Samen- und der interstitiellen Drüse mit innerer Sekretion zusammensetzt. Die löslichen Fermente scheinen aus letzterer zu stammen.

Ma.

1022. Scheunert, Arthur und **Grimmer**, Walter. — „*Zur Kenntnis der in den Nahrungsmitteln enthaltenen Enzyme und ihrer Mitwirkung bei der Verdauung.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 27—44, Mai 1906.

Die Untersuchungen der Verff., die eine Erweiterung der im gleichen Institut früher ausgeführten bedeuten, sollten lediglich feststellen, ob und in welcher Weise die in den Nahrungsmitteln enthaltenen Enzyme bei den im Magen und Darm ablaufenden Verdauungsvorgängen zur Mitwirkung gelangen. Die nach den üblichen Methoden ausgeführten früheren und neuen Versuche haben ergeben, dass in vielen Nahrungsmitteln: Hafer, Mais, Kartoffeln, Reis, Erbsen, Gerste, Roggen, Weizen, Roggenstroh, Wiesenheu, Lupinenkörnern, Buchweizen, Wicken und Pferdebohnen sich mindestens ein durch Siedehitze zerstörbares Enzym befindet, welches bei Bluttemperatur imstande ist, die in den Nahrungsmitteln enthaltene Stärke zu Dextrinen und Zuckerarten abzubauen und dadurch löslich und für den Organismus verwertbar zu machen.

Wie frühere Fütterungsversuche mit Tieren und Verdauungsversuche in vitro beweisen, ist ein grosser Teil der im Magen der Haustiere ablaufenden amylolytischen Vorgänge auf die Wirkung dieser Nahrungsmittelenzyme zurückzuführen. Einige der Nahrungsmittel besitzen amylolytische Enzyme, die ihre Wirkung nicht wie das Ptyalin des Speichels nur bei alkalischer, ganz schwach saurer und neutraler Reaktion zu entfalten vermögen, sondern vielmehr befähigt sind, Stärke auch bei einer relativ hohen Salzsäurekonzentration (0,2 $^0/_0$) zu verzuckern, bei der das Speichelenzym längst unwirksam gemacht worden ist. Bei Wahl eines geeigneten Futtermittels findet demnach die Stärkeverdauung im Magen auch dann noch statt, wenn infolge der sauren Reaktion des Mageninhaltes das Ptyalin des Speichels seine Wirksamkeit längst eingebüsst hat. Immer geht mit dem Auftreten von Zucker auch das von freier Milchsäure Hand in Hand. Das Vorhandensein eines Milchsäurefermentes ist demnach ebenfalls als erwiesen zu betrachten.

In den daraufhin untersuchten Nahrungsmitteln: Hafer, Mais, Pferdebohnen, Lupinen, Wicken und Buchweizen konnte das Vorhandensein eines proteolytischen Enzyms nachgewiesen werden, welches die in den Nahrungsmitteln enthaltenen Eiweisskörper bei Bluttemperatur zu peptonisieren vermag. Teilweise wirken diese Enzyme nur bei alkalischer oder saurer Reaktion, teilweise ist die Reaktion des Verdauungsgemisches ohne Einfluss. Im letzteren Falle vermögen sie demnach unter allen während der Verdauung im Magen herrschenden Reaktionsverhältnissen die Eiweissverdauung zu fördern. Ein zelluloselösendes, cytohydrolytisches Enzym konnte in keinem der daraufhin untersuchten Nahrungsmittel nachgewiesen werden. Die Verff. glauben den Nahrungsmittelenzymen nicht nur für die Magenverdauung, sondern auch für die Darmverdauung eine grosse Bedeutung beimessen zu müssen. Autoreferat.

1023. Roux, J.-Ch. und **Riva,** A. — *„Sur la non-digestibilité du mucus intestinal."* Soc. biol., Bd. 60, p. 537, 23. März 1906.

Darmmucus und -Membranen werden selbst nach 24 stündigem Verweilen weder durch Magen- noch durch Pankreassaft verdaut.

Ma.

1024. Mey, Paul (Physiol. Inst., Marburg). — *„Zur Kenntnis der Pepsinverdauung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 81—84, Mai 1906.

Nach einer im Original nachzulesenden Methode (Tanninfällung) können aus einem peptischen Verdauungsgemisch die Albumosen bis auf Spuren beseitigt werden. Aristides Kanitz, Leipzig.

1025. Mayer, A. — *„Action du suc gastrique artificiel sur l'ovalbumine. Précipitation, Redissolution en présence des électrolytes."* Soc. biol., Bd. 60, p. 542, 23. März 1906.

Versuche mit Magensaft von sehr schwach saurem Charakter. Solch Magensaft fällt Ovalbumin und zwar enthält die Fällung Albumin und Pepsin, und ist in verdünnten Elektrolyten löslich. Nach dem Erhitzen verliert der Magensaft seine fällenden Wirkungen. Diese Fällung, welche als complexe Verbindung zwischen Magensaft und Albumin anzusehen ist, hat die Eigenschaften der Azidoglobuline. Th. A. Maass.

1026. Ciaccio, C. — *„Sur l'entérokinase."* Soc. biol., Bd. 60, p. 676, 14. April 1906.

Untersuchungen über Ursprung und Bereitungsart der Enterokinase.

Ma.

1027. Pariset. — *„Note sur le dosage du pouvoir amylolytique du sang chez le chien."* Soc. biol., Bd. 60, p. 645, 6. April 1906.

Methode: 50 cm³ Blut werden in 50 cm³ gesättigter Natriumfluoridlösung aufgefangen. Dann wird centrifugiert und 5 oder 10 cm³ des Fluoridserums mit 50 cm³ 2 %iger Stärkelösung versetzt. Nach 2 Stunden wird der gebildete Zucker volumetrisch bestimmt. Bei Tieren, welche vorher intravenöse Einspritzungen von Pankreassaft erhalten hatten, war die amylolytische Kraft des Blutes stets gesteigert. Th. A. Maass.

1028. Allaria, G. B. (Med. Klinik, Turin). — *„Ricerche sull' amilasi nelle feci del neonato e del lattante."* (Untersuchungen über die Amylase im Kote des Neugeborenen und des Säuglings.) Il Progresso Medico, 1905, No. 20—22.

Die Amylase kommt im Meconium fast immer von den ersten Lebensstunden an gewöhnlich in geringer Menge vor: dieselbe wird während der ersten Lebenswoche konstant und reichlich und bleibt weiterhin so.

Die Menge der Amylase im Kote wird weder von der Art der Ernährung (natürliche oder künstliche Milch) noch von Fieberzuständen beeinflusst, sie nimmt manchmal beim Durchfall zu. Die Tätigkeit der Amylase wird durch die Filtrierung durch Tonfilter ziemlich beeinträchtigt, erreicht bei 0° ihr Minimum, bei 38° ihr Maximum und wird gegen 70° inaktiv; sie nimmt zu, wenn die Kotflüssigkeit zunimmt und auch, doch in geringerem Grade, wenn die Konzentration der Stärke zunimmt; sie wird durch Ansammlung der Endprodukte und durch stark saure oder alkalische Raaktion beeinträchtigt.

Zu dem Gesamt-N, zum löslichen N des Kotes, zu seinem Trockenrückstand steht sie in keinem Verhältnisse. Obwohl die bisherigen Untersuchungen gegen die Herkunft der Amylase des Kotes vom Pankreas sprechen, nimmt Verf. einen endogenen Ursprung der Amylase an: dieselbe dürfte als ein Ausscheidungsprodukt zu betrachten sein, welches für den Organismus wertlos ist; das Auftreten einer grossen Menge Amylase im Kote in den ersten Lebenstagen steht mit dem Umwandlungs- und Absorptionsvermögen des Verdauungskanals gegenüber den stärkehaltigen Nährstoffen in keiner Beziehung. Autoreferat (Ascoli).

1029. Trémollières, F. und **Riva,** A. — *„Présence de la mucinase dans le sang des hommes et des animaux atteints d'hypersécretion muqueuse intestinale."* Soc. biol., Bd. 60, p. 690, 14. April 1906.

Bei Kranken, welche in irgend welcher Form Mukus mit den Fäkalien ausscheiden, sowie bei Tieren, bei welchen dieser Zustand experimentell hervorgerufen wurde, lässt sich auch im Blut Muzinase nachweisen.

Th. A. Maass.

1030. Ciaccio, C. — *„Sur la mucinase."* Soc. biol., Bd. 60, p. 675, 14. April 1906.

Muzinase, d. h. ein Ferment, welches Muzin zum Koagulieren bringt, findet sich ausser im Darm auch noch in anderen Organen. Ma.

1031. Bourquelot, Em. — *„Sur quelques données numériques facilitant la recherche des glucosides hydrolysables par l'émulsine."* Soc. biol., Bd. 60, p. 510, 23. März 1906.

Die Emulsinmethode erlaubt die schnelle Feststellung eines eventuellen Gehalts von Pflanzen an durch das Enzym spaltbaren Glykosiden, sowie auch der quantitativen Verhältnisse. Auch lässt sich durch diese Methode meist ohne Extraktionsverfahren feststellen, ob man ein schon bekanntes oder noch unbekanntes Glykosid vor sich hat. Th. A. Maass.

1032. Bourquelot, Em. — *„Sur la recherche, dans les végétaux, des glucosides hydrolysables par l'émulsine."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 369, April 1906.

Die Methode beruht darauf, dass die Pflanzenteile in siedenden 90 proz. Alkohol eingetragen und 20 Minuten damit im Sieden erhalten werden, worauf die erkaltete Lösung abfiltriert und vom Alkohol befreit wird. Der Rückstand wird mit thymolhaltigem Wasser aufgenommen, eine Hälfte der Lösung mit Zusatz von Emulsin, die andere für sich bei 25—30° 24 bis 48 Stunden und länger stehen gelassen, worauf beide ent-

färbt und polarisiert werden. Wenn durch Emulsin hydrolysierbare Glukoside zugegen waren, so geht die Linksdrehung der ursprünglichen Lösung dnJch den Einfluss des Enzyms in Rechtsdrehung über. Auf diese Weise konnte die Anwesenheit derartiger Glukoside in zahlreichen pflanzlichen Organen, vor allem in Blättern der verschiedensten Arten, nachgewiesen werden. Das Verfahren gestattet aber auch, wenn man die Menge der entstandenen Glukose bestimmt, aus dem Grade der Drehungsänderung Schlüsse auf die Natur des Glukosids, wenn es mit einem schon bekannten identisch ist, zu ziehen, ohne es zu isolieren. Es berechnet sich nämlich der Wert q für diejenige Menge Glukose, deren Entstehung in 100 cm^3 bei der Rohrlänge von 2 dm der Drehungsänderung um 1^0 nach rechts entspricht, nach der Formel $q = \frac{100\,g}{2\,Rm + 105\,g}$ worin g das Gewicht der pro Molekel gebildeten Glukose, R das Drehungsvermögen des Glukosids und m dessen Molekelgewicht bedeutet. So berechnet sich q für Amygdalin 0,490 g, Amygdonitrilglukosid 0,517, Aukubin 0,144, Koniferin 0,278, Gentiopikrin 0,111, Picein 0,261, Prulaurasin 0,358, Sambunigrin 0,281, Syringin 0,570. Mit Hilfe dieser Werte kann man auch die Anwesenheit eines weiteren Glukosids neben einem schon bekannten erweisen.

L. Spiegel.

1033. Scheunert, Arthur (Tierärztl. Hochsch., Dresden). — „*Beiträge zur Kenntnis der Zelluloseverdauung im Blinddarm und des Enzymgehaltes der Caecalsekrete.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 9—26, Mai 1906.

Auf Grund von Versuchen, die unter den im Tierkörper herrschenden möglichst ähnlichen Bedingungen mit den Caecalinhalten von Pferd, Schwein und Kaninchen vorgenommen wurden, stellt Verf. fest, dass die aus den alkalischen Inhalten zu gewinnende Flüssigkeit Cellulose in nicht unerheblicher Menge löst. Beim Kochen büsst sie diese Fähigkeit ein, doch ist durch Fällen mit Alkohol aus ihr ein Cellulose lösender Niederschlag nicht zu gewinnen. Die Menge der gelösten Cellulose ist abhängig vom Reichtum an Mikroorganismen, von der Dauer der Einwirkung und von der Quantität der zu den Digestionsversuchen benutzten Caecalflüssigkeit, sowie von der Art und der Herstellung der Cellulose. Die an Mikroorganismen reiche, kolierte Caecalflüssigkeit löst mehr Cellulose als die an Mikroorganismen arme, durch Papier filtrierte, aber auch bei völliger Abwesenheit dieser (Berkefeldfiltrat) werden noch gewisse Mengen von Cellulose gelöst.

Einfaches Wasser und 1% Sodalösung vermögen unter denselben Versuchsbedingungen Cellulose nicht zu lösen, ebenso ist in den in Frage kommenden Nahrungsmitteln ein Cellulose lösendes Enzym nicht vorhanden. In den Extrakten und Sekreten der Caecalschleimhaut und der Caecaldrüsen ist ebenfalls ein Cellulose lösendes Enzym nicht zugegen.

Die Blinddarmflüssigkeit enthält ein proteolytisches, ein amylolytisches, ein Milchsäure- und ein invertierendes, aber kein lipolytisches Enzym.

Im Sekret bzw. Extrakt oder Presssaft der Caecalschleimhaut ist dagegen kein proteolytisches Enzym vorhanden, wohl aber ein schwach wirkendes, saccharifizierendes Enzym. Dextrose wird in Milchsäure gespalten. Erepsin und Enterokinase sind darin nicht enthalten.

Autoreferat.

1034. Gessard, C. — „*Sur l'antiperoxydase de Russula delica.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 505, 16. März 1906.

Russula delica enthält Laccase, Tyrosinase und Peroxydase. Versuche über die Erzeugung von Antikörpern durch Einspritzung des Glyzerinextrakts.

Ma.

1035. Krasnosselsky, T. — „*Bildung der Atmungsenzyme in verletzten Zwiebeln von Allium Cepa.*" Berichte der Dtsch. Botan. Gesellsch., 1906, Bd. 24. p. 134—141.

Wenn man nach dem Vorgange von Bach und Chodat eine genügende Quantität Wasserstoffsuperoxyd und Pyrogallol zu einem Objecte zufügt, das früher keinen Gaswechsel zeigte, so kann die durch ihn ausgeschiedene Kohlensäuremenge als Mass der in ihm enthaltenen Peroxydasen dienen. Setzt man nur Pyrogallol zu, so ergibt die vom Objekt abgeschiedene CO_2-Menge die Quantität der Oxygenasen, während diejenige Kohlensäureausscheidung, welche durch Zusetzen von H_2O_2 allein hervorgerufen wird, von der Peroxydasenmenge und von der Quantität der oxydablen Substanz im Objekte abhängt.

Verfasserin hat Zwiebeln von Allium Cepa verschiedene Tage nach ihrer Verletzung nach dem Vorgange W. Palladins gefrieren lassen und die von ihnen oder von dem aus ihnen erhaltenen Saft ausgeschiedene Kohlensäuremenge gemessen. Nach Aufhören der CO_2-Ausscheidung wurde Wasserstoffsuperoxyd, Pyrogallol oder beide zusammen zugefügt.

Auf diese Weise ergaben sich folgende Resultate:

1. Man findet in den verletzten und gefrorenen Zwiebeln und in dem daraus erhaltenen Safte keine Oxygenasen.
2. Die Menge der Peroxydasen in denselben Objekten wächst mit derselben Regelmässigkeit wie die Atmungsenergie. Wenn aber die Atmungsenergie schon zu sinken beginnt, steigert sich die Peroxydasenquantität noch weiter.
3. Der aus der gefrorenen Zwiebel erhaltene Saft enthält alle Tage nach der Verletzung Katalase.
4. Die Atmungskoëffizienten $\frac{CO_2}{O_2}$ zeigen, dass gleich nach dem Auftauen die CO_2-Ausscheidung grösser ist als die Sauerstoffabsorption. Später wird aber das Umgekehrte konstatiert.

Ruhland, Berlin.

1036. De Meyer, J. (Inst. Solvay [Physiol.], Bruxelles). — „*Contribution à l'étude de la sécrétion interne du pancréas et de l'utilisation du glucose dans l'organisme.*" Ann. de la Soc. roy. des Sc. méd. et nat. de Bruxelles, 1906, Bd. XV, p. 155.

Im ersten Teil gibt Verf. in sorgfältiger Weise die Literatur über die Frage der Zuckerbildung und den Zerfall desselben im Organismus der Warmblüter wieder. Aus den früheren Arbeiten kann als erwiesen angenommen werden, dass der Blutzucker aus der Leber stammt und im Blut sich als „zirkulierender Zucker" vorfindet. Da die Leber fortwährend Zucker sezerniert, würde bald eine Hyperglykämie zustande kommen, die aber normaler Weise dadurch vermieden wird, dass die Glykose wieder aus dem Blute verschwindet. Der „zirkulierende" Zucker wird zum Teil unter irgend einer Form Bestandteil der Zellen und Gewebe, wobei er chemisch zerlegt werden kann usw. Ein Teil aber wird schon im Blute abgebaut, indem er der Glykolyse anheimfällt und dies unter Mitwirkung des Pankreas. Verf. stellt nun durch zahlreiche Versuche in vitro fest, welche Rolle der Pankreas dabei spielt. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Zusatz von Pankreasextrakt zum Blut aktiviert in erheblicher Weise die glykolytischen Vorgänge in demselben.
2. Pankreasextrakte allein haben keine glykolytischen Eigenschaften.
3. Zusatz von Pankreasparenchym zum Blut hat dieselben Wirkungen wie die Extrakte.
4. Die Aktivierung der Glykolyse beruht auf einer Wirkung auf die Leukozyten oder eine von ihnen sezernierte Substanz.
5. Erhitzung des Blutes auf 55° C. beraubt dasselbe seiner glykolytischen Eigenschaften. Zusatz von Pankreasextrakt aktiviert es dann nicht mehr. Im Gegensatz dazu kann das Pankreasextrakt auf 115° C. erhitzt werden, ohne seine aktivierenden Eigenschaften zu verlieren.

Verf. schliesst nun aus diesen Versuchen, dass die Pankreasextrakte eine sensibilisierende Substanz (Ambozeptor) besitzen, welche ein von den Leukozyten — und nur von diesen, nicht von anderen Zellen — sezerniertes Proferment in ein aktives glykolytisches Ferment umwandeln.

Im weiteren Verlauf seiner Studien kann Verf. dann zeigen, dass dieses glykolytische Proferment bzw. Ferment ähnliche Eigenschaften besitzt wie das Fibrinferment, das ja ebenfalls aus den Leukozyten stammt. (Unwirksamkeit in Salzplasma [5 % NaCl] und Reaktivierung durch Verdünnung.)

Vielleicht spielen auch die Kalksalze eine ähnliche Rolle wie bei der Fibringerinnung. (Ausbleiben der Glykolyse im Plasma, welchem oxalsaures Natrium 2 % zugefügt wurde.)

Bei Hunden, welchen das Pankreas exstirpiert wurde, musste man sich demzufolge die Hyperglykämie und Glykosurie durch ein Ausbleiben der Blutglykolyse erklären, da die Produkte der inneren Pankreassekretion fehlen und das glykolytische Proferment des Blutes nicht mehr in aktives Ferment umwandeln können. Kochmann, Gand.

1037. Nathan, L. und **Fuchs,** W. — „*Über die Beziehungen des Sauerstoffes und der Bewegung der Nährlösung zur Vermehrung und Gärtätigkeit der Hefe. Kritische Übersicht und neue Untersuchungen.*“ Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1906, Bd. 29, No. 16, 17, 19, 20, 21.

Eine eingehende Besprechung der Literatur leitet die sehr umfangreiche Arbeit ein und zum experimentellen Teile über. Eine grosse Reihe von Kurven, Tabellen und Versuchsprotokollen führt zu folgenden Ergebnissen:

1. Reichliche Sauerstoffzufuhr hat keinen nachweislich günstigen Einfluss auf die Gärtätigkeit, sondern regt nur die Sprosstätigkeit an.
2. Geringe Sauerstofftätigkeit kann in O-freier Nährlösung die Hefe zu neuer Gärtätigkeit anregen, ohne dass Sprossung beobachtet werden konnte.
3. Gleichmässige Bewegung der Nährflüssigkeit beschleunigt die Gärung durch Erzeugung grosser Kontaktflächen zwischen Würze und Hefe und erzeugt eine vermehrte Menge kräftiger Hefe.
4. Das von einer Nährlösung absorbierte Sauerstoffquantum ist ein Vielfaches der zur Vergärung nötigen Menge.
5. Verminderung der Sauerstoffzufuhr kann die durch Bewegung verstärkte Hefevermehrung ausgleichen und auf der Normale er-

halten. Die Vergärung geht dann in kurzer Zeit ohne grossen Extraktverlust an die Hefe vor sich.
6. Die Gärungskohlensäure kann die Sprosstätigkeit der Hefen vermindern, nicht aber die Gärtätigkeit der Zellen, sofern sie genügend ernährt werden.
7. Bei übermässiger, dauernder Erschütterung verliert die Hefe ihre Gär- und Sprossfähigkeit und stirbt ab. Seligmann.

1038. Will, H. (Wissenschaftl. Station f. Brauerei, München). — „*Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen. II. Mitteilung.*“ Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1906, Bd. 29, No. 17.

Ergänzung einer früheren Mitteilung (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1903, Bd. 26, p. 265).

Die untersuchten Sprosspilze zeigen gegenüber verschiedenen Rassen von Bierhefe eine verschieden grosse Widerstandsfähigkeit. Absperrung von Sauerstoffzufuhr durch dichten Verschluss beeinträchtigt die Lebenskraft dieser Mikroorganismen in Bier sehr, so dass sie auch in konsumreifem, hefearmem Bier nicht zur Entwickelung gelangen.

Seligmann.

1039. Will, H. und **Wanderscheck**, H. — „*Beiträge zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung durch Hefe.*“ Centrbl. f. Bact., (2) Bd. XVI, No. 10/13, Mai 1906.

Bericht über Versuche, die ausführlicher in den Brauereizeitschriften mitgeteilt sind. Es ergab sich, dass der grösste Teil der Versuchshefen zur Bildung von Schwefelwasserstoff befähigt ist.

Im allgemeinen ist die Reaktion bei Kulturhefen stärker als bei den wilden Hefen.

Das Schwefelwasserstoffbildungsvermögen hängt einmal ab von der Heferasse, sodann besonders von der Zusammensetzung des Nährbodens. Welche der Eiweisskörper und Sulfate der Würze die Hauptquelle des Schwefels darstellen, bleibt noch unentschieden.

Zusatz von Gips und Magnesiumsulfat erhöht die H_2S-Produktion nicht merklich.

Peptonzusatz wirkt sogar hemmend, der Einfluss von Asparagin ist gering, ebenso der von Albumin. Eine Vermehrung der für Hefe leicht assimilierbaren, stickstoffhaltigen Körper der Würze scheint der Entbindung von Schwefelwasserstoff entgegenzuwirken und so den Vorteil, den sie durch Zufuhr neuer Schwefelquellen bietet, überzukompensieren.

In mineralischen Nährlösungen (Hayducksche Lösung, höchstkomplizierte Stickstoffquelle: Asparagin) ist die Schwefelwasserstoffbildung merklich gesteigert. Das spricht für die Annahme, dass die Schwefelwasserstoffproduktion von der mehr oder weniger ungünstigen Ernährung der Hefezellen abhängt.

Berührung der gärenden Hefe mit Schwefel, besonders mit fein verteiltem, ruft stärkere Schwefelwasserstoffbildung hervor.

Gärungsintensität und Schwefelwasserstoffbildung gehen nicht parallel.

Seligmann.

1040. Kaserer, H. — „*Über die Oxydation des Wasserstoffs und des Methans durch Mikroorganismen.*“ Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österr., ref. n. Biol. Centr., Bd. 36, p. 190. März 1906.

In Gärkölbchen, die mit einer bestimmten Nährlösung (0,1 % NH_4Cl, 0,05 % K_2HPO_4, 0,2 % $MgSO_4$, 0,1 % $NaHCO_3$, Spur $FeCl_3$) beschickt und mit etwas Boden geimpft waren, wird in den geschlossenen Schenkel eingeführtes Wasserstoffgas langsam verbraucht. Diese Erscheinung, die nur bei O_2-Zutritt stattfindet, kommt zustande durch Mikroorganismen, denen das H_2 als Atemmaterial dient, während der C-Bedarf aus CO_2 gedeckt wird. Reinkulturen der Mikroorganismen wurden nicht gewonnen, jedoch durch wiederholte H_2-Beigabe eine dichte Bakterienhaut auf der Wasseroberfläche erhalten. Ebenso konnte auch die Existenz CH_4-zersetzender Bakterien wahrscheinlich gemacht werden, denen das CH_4 auch gleichzeitig als C-Quelle dienen würde.

Nitrifikation trat in den Kulturen erst nach vollständigem Verbrauch des H_2 resp. CH_4 ein.

Die Mikroorganismen, die hier eine Rolle spielen, sind nach Ansicht des Verfs. eine neue Gruppe chlorophyllfreier autotropher Organismen (analog den Nitrifikations- und Schwefelbakterien), die nicht nur die anderen C-Verbindungen, sondern H_2 (resp. N und S) veratmen. Vielleicht wird der bei der anaëroben Fäulnis und Gärung entweichende H_2 zugleich mit freiwerdender CO_2 dem Stoffwechsel dieser Bakterien dienstbar gemacht und so ein Teil organischer Substanz dem Boden erhalten. H. Aron.

1041. Rahn, O. (Milchwirtsch. Lab. d. landw. Inst., Göttingen). — „*Ein Paraffin zersetzender Schimmelpilz.*" Centrbl. f. Bact., (2) Bd. XVI, H. 10/13, Mai 1906.

Die grossen Moleküle der unlöslichen Fettsäuren haben grosse Ähnlichkeit mit den Kohlenwasserstoffmolekeln. Bei gleicher, langer Kohlenstoffkette ist der einzige Unterschied der, dass das endständige Kohlenstoffatom bei der Fettsäure mit Sauerstoff und Wasserstoff, im andern Falle nur mit Wasserstoff verbunden ist. Fettsäuren können durch Mikroorganismen zersetzt werden. Um zu erfahren, ob lediglich die Karboxylgruppe diese Zersetzbarkeit bedingt, versuchte Verf. Organismen zu kultivieren, die Paraffin zersetzen.

Es gelang ihm, eine Penicilliumart zu kultivieren, die 70 – 80 % des zugesetzten Paraffins zum Verschwinden bringt. Verunreinigungen des Paraffins durch Fette und Fettsäuren wurden durch einen minutiösen Reinigungsprozess chemischer Natur ausgeschlossen. Seligmann.

1042. Meyer, Arthur, Marburg. — „*Apparat für die Kultur von Bakterien bei hohen Sauerstoffkonzentrationen, sowie zur Bestimmung der Sauerstoffmaxima der Bakterienspezies und der Tötungszeiten bei höheren Sauerstoffkonzentrationen.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, H. 10/13, Mai 1906.

Beschreibung und Abbildung des Apparates bis in seine feinsten Details muss im Original eingesehen werden. Der Apparat besteht aus einem Druckraum, einem Pressgasapparate und dem Verbindungsrohr. Im Druckraum werden die Bakterien kultiviert; genaue Beschreibung des Verfahrens. Für Ablesung und Berechnung der Drucke und Sauerstoffkonzentrationen bei Benutzung von Pressluft oder von komprimiertem Sauerstoff werden Formeln, Tabellen und Beispiele gegeben. Seligmann.

1043. Steensma, F. A. (Pathol. Lab. d. Univ. Amsterdam). — „*Über den Nachweis von Indol und die Bildung von Indol vortäuschenden*

Stoffen in Bakterienkulturen." Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 2, Mai 1906.

Die in der Bakteriologie übliche Methode für Indolnachweis mittelst der Nitrosoindolreaktion ist nicht zuverlässig; es gibt auch andere Stoffe, die ähnliche Reaktionen geben und sich nur spektroskopisch unterscheiden lassen. Am sichersten ist der Nachweis von Indol im Destillat, da die anderen Stoffe nicht mit Wasserdampf bei 100 ^{0} flüchtig sind. Angabe einer Methode des Indolnachweises mit Dimethylaminobenzaldehyd und Natriumnitrit am Ätherextrakt der Kulturen. Die indolähnlich reagierenden Stoffe sind nach dieser Methode leicht zu erkennen.

Indol bilden: Coli, Spir. Metschnikoff, B. denitrificans agilis, B. cavicida, Hühnercholera, Taubendiphtherie, Proteus vulgaris.

Indolähnliche Stoffe bilden: Proteus vulgaris, B. ruber balticus, Pseudodiphtherie, B. anthr. sympt., Prodigiosus, Sarcina lutea (?).

Seligmann.

1044. Guerbet, Rouen. — „*Notes sur la fermentation du Yoghourt.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 495, 16. März 1906.

Yoghourt ist eine fermentierte Milch, deren Alkoholgehalt auf bazillärem Ursprung zurückzuführen ist. Die Hauptrolle bei der Gärung scheint einem Streptobazillus zuzukommen. Ma.

1045. Richet, Ch. — „*Sur une combinaison de l'acide lactique avec la caséine dans la fermentation lactique.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 650, 14. April 1906.

Bei der Fermentation der Milch bildet sich eine Verbindung zwischen Caseïn und Milchsäure. Ma.

1046. Cohendy, M. — „*Description d'un ferment lactique puissant capable de s'acclimater dans l'intestin de l'homme.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 558, 30. März 1906.

Untersuchungen über ein Milchgärungsferment aus einer vergorenen bulgarischen Milchzubereitung. Ma.

1047. Cohendy, M. — „*De la desinfection intestinale obtenue, sans régime speciale par l'acclimation d'un ferment lactique dans le gros intestin.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 602, 6. April 1906.

Die früher vom Verf. beschriebenen ungiftigen Milchgärungsculturen entwickeln nach einer gewissen Anpassungszeit im menschlichen Darm sehr stark desinficierende Wirkungen, welche sich durch eine enorme Abnahme des Quotienten $\frac{\text{gepaarte Schwefelsäuren}}{\text{Sulfatschwefelsäure}}$ manifestiert.

Th. A. Maass.

1048. Herter, C. A. — „*The production of methyl mercaptan by fecal bacteria grown on a peptone medium.*" Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 421—424, März 1906.

Es wurde das Vermögen der Darmbakterien Mercaptan zu bilden geprüft. Zu diesem Zwecke wurden sie während 24 Stunden bei 37 ^{0} C. in 2 $^0/_0$igen Peptonlösungen gehalten. Die Flasche wurde mit einer Isatin enthaltenden verbunden, welches unter dem Einflusse des Mercaptans seine Farbe von rot auf oliven- und grasgrün verändert.

Es zeigte sich, dass die Bakterien normaler Personen unter diesen Bedingungen nur Spuren von Mercaptan bilden. Mit Ausnahme von zwei

Fällen wurde eine bedeutende Abgabe von Mercaptan nur erhalten, wenn die Bakterien von pathologischem Materiale gesammelt wurden (chronischen Verdauungsstörungen, Marasmus, Anämie usw.).

Dass Mercaptan nur unter Ausschluss der Luft gebildet wird (Nencki) ist nicht immer zutreffend. B.-O.

1049. Heinze, Berthold. — *„Sind Pilze imstande, den elementaren Stickstoff der Luft zu verarbeiten und den Boden an Gesamtstickstoff anzureichern? Nach dem gegenwärtigen Stande der mikrobiologischen Bodenkunde.“* Ann. mycologici, 1906, Bd. IV, p. 41—63.

Zusammenfassendes Referat und Zusammenstellung der einschlägigen Literatur. Ruhland, Berlin.

1050. Malenković, B. (k. k. Techn. Militärkomité, Wien). — *„Über die Ernährung holzzerstörender Pilze.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, No. 10/13, Mai 1906.

Versuche mit Reinkulturen von Coniophora cerebella, die auf Brotbrei gezüchtet wurden. Als Stickstoffquelle genügen Ammonsalze, organische Stickstoffnahrung ist meist unnötig.

Nitrate werden nicht denitrifiziert. Bei seinem Wachstum auf Buchenholz ist der Pilz weder auf den Holzextrakt noch auf das Xylan, noch auf die Zellulose angewiesen. Er kann schon allein auf den Ligninsäuren wachsen. Befeuchtet man total zerstörtes, mit den Fingern pulverisierbares Holz mit Nährlösung (anorganische Salze), so wächst der Pilz auf diesem Nährboden besser als auf unverändertem Holz. Dasselbe Phänomen ergibt sich, wenn die Holzzerstörung durch einen anderen Pilz verursacht wurde. Dies Verhalten gibt Verf. Anlass zur Aufstellung einer Parallele zwischen Holzzerstörung und Zuckervergärung durch Hefen. Er schliesst:

1. Höchstens jene sehr gut nährenden Kohlehydrate des Holzes, die in geringer Menge vorkommen, können quantitativ vergoren werden.
2. Die Vergärung (Assimilation) der Kohlehydrate des Holzes ist bei grösseren Mengen keine quantitative.
3. Es wird mehr Holzsubstanz gespalten als vergoren wird.

Dass die Holzzerstörung durch einen bestimmten Erreger nach Erreichung eines bestimmten Grades der Zerstörung zum Stillstand kommt, erklärt Verf. analog der Alkoholintoxikation bei Hefen: es kommt zur Anhäufung wachstumshemmender Stoffwechselprodukte und toxisch wirkender Nebenprodukte. Daneben kommt als Ursache noch eine Erschöpfung des Nährbodens an mineralischen und stickstoffhaltigen Substanzen in Betracht. Derselbe Pilz kann nicht mehr weiter wachsen, wohl aber ein anderer, der den Leib des vorhergehenden verzehrt (Metabiose).

Als Kohlenstoffquellen kommen für Coniophora cerebella in Betracht: alle Produkte, die sich von Dextrose ableiten, ferner d-Mannose, d-Galaktose (besonders geeignet), Arabin (dextrinhaltig?), Ligninsäuren; schlechte Nährquellen sind Xylan, Arabinose, Rohrzucker; Lävulose und Inulin sind ganz ungeeignet. Seligmann.

1051. Hutchinson, H. B. (Landw.-bakt. Inst., Göttingen). — *„Über Kristallbildung in Kulturen denitrifizierender Bakterien.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, No. 10/13, Mai 1906.

Bei Versuchen über Denitrifikation wurde in einigen Kulturen Kristallbildung gefunden. Wiederholung mit Reinkulturen aus Gartenerde ergab

hexagonal-nadelförmige und in der Mitte zu Gruppen vereinigte Kristalle, deren chemische Analyse gute Übereinstimmung zeigt mit der Formel

$$MgHPO_4 + 3\ H_2O.$$

Die Ernte aus den Kulturen an Kristallen hängt in gewissem Grade von der erzeugten Alkalinität, besonders aber von der Oberflächengrösse der Kulturen ab. Reichlicher Luftzutritt befördert das Wachstum der Bakterien und ihre Kristallausscheidung. Seligmann.

1052. **Buhlert** und **Fickendey,** Königsberg i. Pr. — „*Zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, H. 10/13, Mai 1906.

Modifikation der Remyschen Untersuchungsmethode und Untersuchung des Einflusses der Durchlüftung auf Nitrifikation und Denitrifikation. Durchlüfteter Boden spaltet bei der Peptonzersetzung weniger Ammoniak ab als normaler; bei der Denitrifikation ist die Wirkung des durchlüfteten Bodens stärker; ebenso bei der Stickstoffassimilation.

Seligmann.

1053. **Heinze,** B. — „*Einiges über den Schwefelkohlenstoff, dessen Wirkung auf niedere pflanzliche Organismen, sowie seine Bedeutung für die Fruchtbarkeit des Bodens.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XVI, H. 10/13, Mai 1906.

Ausführliche Behandlung der Literatur und eigene Versuche, aus denen für die Stickstofffrage des Bodens folgendes hervorgeht: die Bedeutung des Schwefelkohlenstoffs beruht in einer anfänglichen Unterdrückung der Amid-Ammoniakbildung (durch Fäulnisprozesse) und der Nitrifikation. Dadurch werden günstige Bedingungen geschaffen für die stickstoffsammelnden Organismen (Azotobakter). Die weitere Folge nach Aufhören der direkten CS_2-Wirkung ist eine verstärkte Umsetzung von Organismeneiweiss und anderen N-haltigen, organischen Stoffen in Amid- und Ammoniakverbindungen, weiterhin eine gesteigerte und intensivere Salpeterbildung. Dadurch wird den Kulturpflanzen eine ausreichende, gleichmässig fliessende, lösliche N-Quelle zur Verfügung gestellt.

Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass die Aufhebung der „Bodenmüdigkeit" mancher Kulturpflanzen durch CS_2-Behandlung des Bodens biologisch, nämlich durch Beeinflussung der Mikroorganismenwelt zustande kommt, und nicht durch Zufuhr einer neuen Nahrungsquelle oder durch Reizwirkung.

Für die Praxis wichtig ist die Aussicht, mit Schwefelkohlenstoffderivaten (Senfgrünsubstanz) ähnlich günstige Resultate zu erzielen wie mit einer direkten CS_2 Behandlung. Seligmann.

1054. **Otto,** R. und **Sachs,** H. (Inst. f. experim. Therapie, Frankfurt a. M.). — „*Über Dissociationserscheinungen bei der Toxin-Antitoxinverbindung.*" Zeitschr. f. exper. Pathol., Bd. III, April 1906.

Es ist zuerst durch v. Behring gezeigt worden, dass sich geeignet hergestellte Gemische von Toxin und Antitoxin bis zu einem gewissen Grade um so giftiger erweisen können, je geringere aliquote Teile man von ihnen den Versuchstieren injiciert. In vorliegender Arbeit werden derartige Versuchsreihen von Madsen über das Botulismusgift bestätigt und analoge Resultate bei der Untersuchung der hämolytischen Wirkung des Arachnolysins (Kreuzspinnengift) mitgeteilt. Es hat sich herausgestellt, dass das Wesen des Vorgangs darin besteht, dass bereits neutralisierte Toxin-Antitoxingemische beim Verdünnen giftiger werden, d. h., dass eine Disso-

ciation der neutralisierten Toxin-Antitoxinverbindung beim Verdünnen stattfindet. Von besonderer Bedeutung ist aber, dass diese Dissociationsfähigkeit beim längeren Stehen der Gemische nahezu ganz schwindet. Es folgt also einem Stadium einer gewissen Reversibilität eine sekundäre Verfestigung der Toxin-Antitoxinverbindung.

Bemerkenswert sind weitere Beobachtungen, nach denen bei den Versuchen mit Arachnolysin alte, lange Zeit aufbewahrte Antisera sich untauglich zur Demonstration des Verdünnungsphänomens erwiesen. Man muss daher daran denken, dass möglicherweise im frischen Antiarachnolysinserum gewisse negative Katalysatoren vorhanden sind, die durch die Retardierung der Verfestigung die Dissociation der Verbindung beim Verdünnen ermöglichen, während sie im alten Serum fehlen.

Autoreferat (Sachs).

1055. **Besredka** (Lab. du Prof. Metchnikoff). — „*Des endotoxines solubles, typhique, pesteuse et dysentérique.*“ Annales Pasteur, 1906, Bd. 20, p. 304.

Die drei in der Überschrift genannten Endotoxine wurden dadurch erhalten, dass ein Gemisch von trocknen Bazillen mit Kochsalz zerrieben und alsdann Wasser hinzugefügt wurde.

Alle drei sind toxisch, besonders bei intraperitonealer Einspritzung: Vom Dysenterieendotoxin, dem wirksamsten von den dreien, genügen 0,0003 cm³, um den Tod von weissen Mäusen herbeizuführen. Die Toxine werden durch die diesbezüglichen Sera neutralisiert, welche durch intravenöse Injektion lebender Erreger hergestellt wurden.

Jedes der Endotoxine wird bei einer bestimmten Temperatur zerstört, welche für das Pestendotoxin 70 ° C., für das der Dysenterie 80 ° C., und das des Typhus 127 ° C. beträgt. Göbel, Gand (Kochmann).

1056. **Klein,** B. (Bakteriol. Inst., Kiew). — „*Notiz über den Dysenteriebazillus und des Dysenterietoxin.*“ Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 201—202.

In Martinscher Bouillon bildet der Shigasche Dysenteriebazillus bisweilen Häutchen. Die filtrierte Bouillon ist alsdann schon nach wenigen Tagen sehr giftig für Kaninchen. U. Friedemann, Berlin.

1057. **Wolff-Eisner,** Alfr., Berlin. — „*Das Heufieber.*“ München, J. F. Lehmann, 1906, 139 p.

Die vorliegende Broschüre ist im wesentlichen das Ergebnis einer vom Verf. angestellten Sammelforschung. Sie gibt aber auch eine komplette Monographie der eigenartigen Erkrankung, Geschichte, Ätiologie, Klinik, Therapie. Hier interessiert vor allem die Natur des Pollengiftes. Verf. hält es (p. 62) nicht für ein Toxin, folglich die Heilmittel (Pollantin) nicht für Antitoxine.

Dieses ist vielmehr ein lytisch wirkender Körper, der eine Zerstörung der Pollenkörner im Organismus beschleunigt. Danach müsste es, wenn es passendes Komplement vorfindet, die Anfälle verschlimmern, was auch gelegentlich vorkommt. Seine Heilwirkung beruht wahrscheinlich auf der Anwesenheit reaktionshemmender Substanzen, ebenso die des Graminols nach Weichardt. Oppenheimer.

1058. **Browning,** C. H. und **Sachs,** H. (Inst. f. experim. Therapie, Frankfurt a. M.). — „*Über Antiamboceptoren.*“ Berl. Klin. Woch., 1906, No. 20 u. 21.

Die Erkenntnis der komplementbindenden Funktion der mit specifischen Antikörpern beladenen Eiweissstoffe hat Anlass zu Bedenken über die Existenz von Antiamboceptoren gegeben, da eine Antiamboceptorwirkung durch die antikomplementäre Wirkung der Präcipitate vorgetäuscht werden könnte. In vorliegender Arbeit wird demgegenüber die Existenz von Antiamboceptoren in Immunseris sichergestellt. Es war durch die Feststellungen der letzten Jahre (Bordet, Ehrlich und Sachs, Muir und Browning) schon wahrscheinlich, dass es wirkliche Antiamboceptorwirkungen gibt. Denn es ist möglich, die Präcipitatwirkung dadurch auszuschalten, dass man den Antiamboceptor, der als Antikörper der komplementophilen Gruppe aufgefasst werden muss, auf den an die Zelle verankerten und von den Serumbestandteilen befreiten Amboceptor einwirken lässt, was allerdings nicht immer gelingt.

Es gelang den Verff. aber, Antiamboceptoren im Antiserum dadurch nachzuweisen, dass sie bei Ausschluss der Antiamboceptorwirkung und Erhaltenbleiben der präcipitierenden Wirkung des Antiserums fanden, dass überhaupt keine antihämolytische Wirkung mehr in Erscheinung trat. Dieser Zweck wurde dadurch erreicht, dass als Amboceptorspender eine andere Tierart benutzt wurde als diejenige, welche zur Erzeugung des Antiamboceptors gedient hatte.

Eine Antiamboceptorwirkung wird dadurch ausgeschlossen, dagegen wurde eine präcipitierende Wirkung durch Zusatz der entsprechenden präcipitablen Substanz ermöglicht. Die Hämolyse wurde aber nicht gehemmt. Auch bei Verwendung des homologen Amboceptors konnte die Antiamboceptorwirkung dadurch ausgeschaltet werden, dass zunächst das gleichartige normale Serum mit dem Antiserum gemischt, dann Blut hinzugefügt und erst dem abcentrifugierten Blutkörperchensediment der Amboceptor zugesetzt wurde. Das etwaige Präcipitat musste dann im Sediment sein und seine antikomplementäre Wirkung entfalten können.

Die Hämolyse wurde aber auch unter diesen Bedingungen nicht gehemmt, und es ist daher die hemmende Wirkung des Antiserums unter den gegebenen Versuchsbedingungen durch die Wirkung von Antiamboceptoren bedingt.

Die Sonderheit der Versuchsbedingungen ist darin gelegen, dass beim Nachweise von Antiamboceptoren das Komplement erst zum Schluss zu den abcentrifugierten, mit Amboceptor-Antiamboceptor beladenen Blutkörperchen zugefügt wird. Wenn dann dem Blutkörperchensediment auch Eiweisspräcipitat beigefügt ist, so kommt es doch, wie durch besondere Versuche gezeigt wird, unter diesen Verhältnissen nicht zur antikomplementären Wirkung, während die letztere statthat, wenn das Präcipitat zuerst mit dem Komplement digeriert wird und erst später der Zusatz des Amboceptors erfolgt. Dagegen wird die Möglichkeit discutiert, dass die Präcipitate sekundär an der Antiamboceptorwirkung beteiligt sind, indem das Komplement unter gewissen Bedingungen den an den Amboceptor gebundenen Antiamboceptor verdrängen könnte und daran durch die komplementbindende Wirkung des Präcipitats gehemmt würde. Ohne also bei der in Frage kommenden Versuchsanordnung an und für sich antikomplementär zu wirken, könnten die Präcipitate doch die Wirkung der Antiamboceptoren unter Umständen mehr oder weniger begünstigen.

Autoreferat (Sachs).

1059. Citron, Julius (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über natürliche und künstliche Aggressine."* Centrbl. f. Bact., 1906, **Bd. 41**, p. 230.

Die aus lebenden Bacterien hergestellten Wasser- und Serumextracte („künstliche Aggressine“) verhalten sich in allen wichtigen Eigenschaften den „natürlichen Aggressinen“ Bails gleich. Sie wirken infektionsbefördernd und immunisierend. Die Eigenschaften der Bacterienextracte hängen von der Art der Bacterien, ihrer Menge, dem Lösungsmittel sowie dem Herstellungsmodus ab. Die negative Chemotaxis, die vielen natürlichen Aggressinen den Leukocyten gegenüber eigen ist, lässt sich auch bei gleichzeitiger Injection von Meningococcen und dem entsprechenden Wasserextrakt nachweisen. Die Wirkung der Aggressine und der Schüttelextracte erklärt sich durch ihre Fähigkeit, Complement zu binden, die sich in vitro leicht demonstrieren lässt. Mit Hilfe der Complementbindung lässt sich auch nachweisen, dass die Antiaggressine dieselben Amboceptoren wie die „bactericiden“ Sera enthalten und dass anderseits diese Amboceptoren sowohl im künstlichen wie im natürlichen Aggressin passende Receptoren finden. Hieraus ergibt sich, dass die Aggressine Bacterienextracte sind und dass die Antiaggressine und die durch Bacterieninjection gewonnenen Sera die gleichen Qualitäten besitzen.

Das Immunisieren mit aus den Bacterien gewonnenen Extracten resp. mit den natürlichen Aggressinen ist im Princip identisch mit der Immunisierung durch lebende Bacterien. Autoreferat.

1060. Weil, E. und **Nakajama,** H. (Hyg. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über den Nachweis von Antituberculin im tuberculösen Gewebe.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 21, p. 1001.

Die Komplementablenkung, welche nach den Versuchen von Wassermann und Bruck (cf. B. C., V, No. 514) beim Vermischen von Tuberculin mit dem Extract tuberculöser Organe stattfindet, halten Verff. nicht beweisend für das Vorhandensein von Antituberculin. Sie erklären das Verschwinden des Komplements in den genannten Versuchen auf Grund eigener Experimente dadurch, dass sich unterhemmende Dosen von Tuberculin mit unterhemmenden von tuberculösen Organextracten zu hemmenden summiert haben. Eine Bindung von Bacterienextracten (wie das Tuberculin) mit ihren Antikörpern findet nach früheren Versuchen der Prager Schule überhaupt nicht statt.

Fleischmann.

1061. Macfadyen, Allan (Lister Inst., London). — *„Über die Eigenschaften eines von Ziegen gewonnenen Antityphusserums.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 2, Mai 1906.

Der Verf. macht in dieser Arbeit Mitteilungen über die Resultate, welche er durch Immunisierung einer Ziege mit den Zellsäften von Typhusbacillen erhalten hat.

Die Zellsäfte wurden in der Weise präpariert, dass die virulenten Typhusbacillen direkt von der Bauchhöhle des Meerschweinchens isoliert und auf Nähragar in Roux-Flaschen 18 Stunden lang bei Bruttemperatur gezüchtet wurden. Die Kulturen wurden mit destilliertem Wasser abgewaschen und $^1/_2$ Stunde lang zentrifugiert. Die Bacillen wurden danach bei der Temperatur von flüssiger Luft zerkleinert, das Produkt in 1 pro Mille Kalilaugelösung aufgenommen und während 2 Stunden zentrifugiert. In dieser Weise bekam man einen 10 proz. Extrakt von Typhuszellsaft und als Beimengung solche Bacillen, die nicht durch das 2 Stunden lange Zentrifugieren entfernt wurden. Die Flüssigkeit wurde mit Chloroformdampf $^1/_2$ Stunde behandelt.

Die so erhaltenen Zellsäfte waren steril und für die Versuchstiere, nämlich Ziegen und Kaninchen, intravenös akut toxisch. Durch intravenöse Behandlung einer Ziege mit toxischen Zellsäften aus Typhusbacillen in kleinen und sehr vorsichtig regulierten Mengen ist es möglich geworden, ein Antiendotoxin zu gewinnen und gleichzeitig eine prägnante Steigerung des antitoxischen Wertes des Serums zu erzielen. Es sind dies Resultate, welche nach einer weniger als 4 Monate währenden Behandlung der Ziege erlangt wurden. Das Serum zeigte auch dem Typhusbacillus gegenüber agglutinierende und bakteriolytische Eigenschaften. Schütze.

1062. Pfeiffer, R., und **Friedberger**, E. (Hygien. Inst. d. Univ. Königsberg i. Pr.). — *„Beitrag zur Lehre von den antagonistischen Serumfunktionen.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 223—229.

Die spezifisch antagonistische Wirkung mit Bakterien ausgefällter Sera ist nicht auf eine Komplementablenkung durch amboceptorbeladene Bakterien oder Bakteriensubstanzen zurückzuführen, sondern auf präexistente antagonistische Substanzen. U. Friedemann, Berlin.

1063. Allaria, G. B. — *„Ricerche sull' azione del liquido cerebrospinale sopra alcuni microorganismi patogeni.“* (Untersuchungen über die Wirkung der Cerebrospinalflüssigkeit auf einige pathogene Mikroorganismen.) Il Morgagni, 1905, No. 11.

Aus den Untersuchungen über die Wirkung von 17 Cerebrospinalflüssigkeiten auf die Virulenz einiger pathogener Mikroorganismen (Diphtheriebacillus, Staphylococcus pyogenes aureus, Milzbrandbacillus) und über die Sporulation dieses letzteren im Vergleich mit der Wirkung anderer organischer Flüssigkeiten (Blutserum, Exsudate, Transsudate, Strumacolloidsubstanz, Hydatidencystenflüssigkeit) ergab sich, dass die Cerebrospinalflüssigkeit nie die Virulenz der erwähnten Mikroorganismen abschwächte und nie ihre normalen Lebensbedingungen beeinträchtigte.

Das Fehlen einer abschwächenden oder bactericiden Wirkung der Cerebrospinalflüssigkeit widerspricht nicht unseren Kenntnissen über die biologischen Eigenschaften der Säfte des tierischen Organismus.

Das Fehlen der activen Substanzen, welche an der Verteidigung des Organismus gegen die Infection teilnehmen, in der Cerebrospinalflüssigkeit, welche von Zellelementen und Eiweiss ganz bar ist, widerspricht nicht der derzeitigen Lehre der Immunität. Es ist auch im Einklange mit den neuesten Studien, welche den zellulären Ursprung dieser Substanzen und den innigen Zusammenhang mit den Eiweisskörpern, von denen sie vielleicht einen wesentlichen Bestandteil ausmachen, zu beweisen trachten.

Autoreferat (Ascoli).

1064. Jochmann, G. (Med. Klin., Breslau). — *„Versuche zur Serodiagnostik und Serotherapie der epidemischen Genickstarre.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, No. 20.

Verf. hat ein agglutinierendes Serum hergestellt durch Injektionen successive steigender Mengen erst toten, dann lebenden Kulturmaterials. Als besonders geeignetes Versuchstier erwies sich das Pferd. Mit diesem Serum kann man den Weichselbaumschen Diplococcus von meningokokkenähnlichen Stämmen und vom Jägerschen Kokkus sicher unterscheiden. Das Serum hat auch bei Mäusen und Meerschweinchen eine gewisse Schutzwirkung gezeigt, die wahrscheinlich auf seinem Gehalt an bakteriziden und bakteriotropen Substanzen beruht. Die Erfahrungen beim Menschen sind

noch wenig zahlreich, haben aber niemals zu irgendwelchen Schädigungen geführt. Über günstige, therapeutische Wirkungen kann noch nicht mit Sicherheit geurteilt werden. Seligmann.

1065. Livierato, Sp. (Med. Klinik, Genua). — *„Di alcune ricerche riguardo all' azione del siero di sangue di tubercoloso e quella del siero specifico antibacillare nella resistenza dell' organismo contro l'infezione tubercolare sperimentale."* (Über einige Untersuchungen bezüglich der Wirkung des Serums von Tuberkulösen und des spezifischen antibazillären Serums auf die Resistenz des Organismus gegen die experimentelle tuberkulöse Infektion.) Gazz. d. osp., Bd. 26, No. 151.

Je sechs Meerschweinchen erhielten intraperitoneal mit Tuberkelbazillen beschickte Celloidinsäckchen, hierauf wurde die eine Gruppe mit Serum von Tuberkulösen, die zweite mit antibazillärem Serum behandelt; die dritte diente zur Kontrolle. Die Tiere wurden nach ca. 30 Tagen getötet und bei der Autopsie wiesen die behandelten Tiere geringere tuberkulöse Läsionen auf als die Kontrolltiere. Aus den Celloidinsäckchen entnommenes Material zeigte bei den behandelten Tieren auch kulturell nur ein ganz geringfügiges Wachstum und mikroskopisch Degenerationserscheinungen. Das Serum der behandelten Tiere hemmte auch in vitro das Wachstum der Tuberkelbazillen; normales Menschenserum besitzt eine ähnliche Wirkung. Ascoli.

1066. Fornaca, L. (Med. Klinik, Turin). — *„Osservazioni sulla erisipela. Tentativi di sieroterapia col siero di convalescente. Note batteriologiche."* (Beobachtungen über das Erysipel. Serotherapeutische Versuche mit Rekonvalescentenserum. Bakteriologische Notizen.) Policlinico, Bd. XII—M.

Es wurde bei neun Rosekranken Rekonvalescentenserum in einer Menge von 20—90 cm³, auf höchstens drei Einspritzungen verteilt, subkutan eingespritzt und im allgemeinen eine erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens mit Temperaturschwankungen, aber keine Beeinflussung des örtlichen Prozesses erzielt. Die Sera entfalteten keine bakterizide Wirkung auf Streptokokken, setzen aber deren Virulenz herab, wie experimentell an Kaninchen nachgewiesen werden konnte; gegen den Streptococcus erysipelatis war Agglutination deutlich nachgewiesen; gegen einen von einer Angina herrührenden Streptokokkus war die Agglutination unsicher und schwankend.

Bemerkenswert ist, dass in einigen Fällen sich das Toxin von Streptokokken, welche im Rekonvaleszentenserum gezüchtet worden waren, als schwächer erwies als solches von aus normalem Serum übergeimpften Streptokokken.

Normales und physiologisches Serum beeinflussen den Verlauf der Roseerkrankung nicht, hingegen wirkt das von einem Patienten gewonnene und auf 55° erwärmte Serum bei demselben ähnlich wie Rekonvalescentenserum. Ascoli.

1067. Citron, Julius (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Experimentelle Beiträge zur Beurteilung der Hogcholeragruppe."* Zeitschr. f. Hyg., 1906, Bd. 53, p. 159.

Die Mehrzahl der zur Hogcholeragruppe gehörigen Bacterienstämme besitzt in vitro ein äusserst geringes Bindungsvermögen für die specifischen Antikörper. In bezug auf die Agglutinine kann eine so geringe Bindungs-

fähigkeit, namentlich unverdünntem Serum gegenüber, bestehen, dass ein Nachweis von Bindung des Agglutinins oft überhaupt nicht stattfinden kann. Dass das Fehlen der Bindung nicht darauf zurückzuführen ist, dass diesen Stämmen haptophore Gruppen fehlen, ergibt sich daraus, dass dieselben Stämme sich anderen Seris gegenüber auch bindend verhalten können. Verf. zieht aus seinen in Kürze schwer wiederzugebenden Befunden den Schluss, dass es sich hier um Bacterien handelt, die äusserst viele Partialreceptoren besitzen.

Trotz der kulturellen und serodiagnostischen Übereinstimmung von Schweinepest, Mäusetyphus und Paratyphus B, trotzdem sogar, wie Wassermann, Ostertag und Verf. fanden, Mäusetyphus gegen Schweinepest activ immunisiert, ist angesichts des verschiedenen, pathogenen Verhaltens für die einzelnen Tierarten von einer Identificierung der genannten Bacterien vorläufig abzusehen. Autoreferat.

1068. Eisenberg, P. (Hyg.-bakteriol. Inst., Krakau). — „*Weitere Untersuchungen über den Mechanismus der Agglutination und Präzipitation.*" Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 96 u. 240.

Nach einer kurzen Einleitung und nach detaillierten Angaben über die angewandte Versuchstechnik werden in einem III. Abschnitt die Natur und der Bau der Agglutinine an der Hand einer grossen Zahl eigener Versuche diskutiert.

Bei der Unmöglichkeit, in Kürze den Inhalt der Arbeit zu referieren, sei nur einiges hervorgehoben: Agglutinine zeigen in frischen Normalseris, unabhängig von ihrer Concentration, eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Erhitzung, als die im Serum derselben Tierart enthaltenen Immunagglutinine. Verschiedene, die Agglutinine zerstörende Faktoren (Luft, Licht, Carbol etc.) können ihre Wirkung summieren.

In der Frage der complexen Zusammensetzung der Agglutinine, wie sie von Bail angenommen wird, war trotz der sehr zahlreichen variierten Versuche, kein definitives Resultat, weder in dem einen noch in dem anderen Sinne, zu erzielen. Fleischmann.

1069. Dreyer, Georges. — „*Über die Anwendung getöteter Kultur zur Widalreaktion.*" Hospitalstidende, 1906, No. 19.

Angabe eines neuen Verfahrens zur Darstellung absolut steriler, getöteter Kultur von Bakterien der Typhus-, Paratyphus- und Coligruppe, welche sich ebenso stark oder stärker als dieselbe Kultur im lebendigen Zustand agglutinieren lässt. Die Agglutinationsfähigkeit einer solch präparierten Kultur, 5 Monate aufbewahrt, ist bedeutend grösser als z. B. beim Fickerschen Typhusdiagnosticum. Hasselbalch, Kopenhagen.

1070. Cernovodeanu, P. und **Henri,** V. — „*Activation du pouvoir hémolytique de certains sérums par les sels de magnésium.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 571, 30. März 1906.

Der Zusatz sehr kleiner Mengen von Magnesiumsalzen erhöht die hämolytische Kraft gewisser Sera. Ma.

1071. Lazar, Erwin (Hygien. Inst. d. Univ. Wien). — „*Weitere Studien über lipoide Substanzen als Schutzkörper.*" Wien. Klin. Woch., 1906, No. 19, p. 560—563.

Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlüssen:

1. Zur Erzielung des Hemmungseffektes gegenüber der Agglutination der Kerne der roten Blutkörperchen ist das Zusammenwirken zweier Komponenten notwendig. Diese sind
   a) eine petrolätherlösliche Substanz, die nicht spezifisch wirkt, und
   b) eine nicht in Petroläther, wohl aber in Äther lösliche Substanz von spezifischer Wirksamkeit, die beide durch Extrahieren der roten Blutkörperchen gewonnen werden können.
2. Der Petrolätherextrakt kann durch Cholesterin, nicht aber durch Fett ersetzt werden. Ebensowenig kann Lezithin (Lezithin Merk aus Hühnereiern) an seine Stelle treten.
3. Die spezifisch ätherlösliche Substanz kann wegen ihrer Unlöslichkeit in Petroläther nicht den fettähnlichen Körpern angereiht werden; sie ist aber auch wegen ihrer Löslichkeit in Äther nicht ohne weiteres mit den Eiweissfettverbindungen (Lezithalbuminen) zu identifizieren. U. Friedemann, Berlin.

1072. Sata, A. (Pathol. Inst. d. med. Akad., Osaka, Japan). — „*Wirkung und Specifität der Cytotoxine im Organismus.*“ Zieglers Beitr. z. pathol. Anat., 1906, Bd. 39, p. 1.

Aus den zahlreichen, mannigfach variierten und nach allen Richtungen hin gründlichen Untersuchungen, die sich besonders mit Hepatotoxinen, Nephrotoxinen und als Vergleichsobjekt mit den Immunhämolysinen befassen, werden im wesentlichen folgende Schlüsse gezogen: Jedes Cytotoxin hat eine gewisse hämolytische Wirkung, welche durch Bindung an die zur Vorbehandlung verwandten Organzellen stark beeinträchtigt werden kann. Bei Injection von Cytotoxinen in den Tierkörper zeigt sich keine absolute, aber doch eine relative Specifität; es werden also durch Hepatotoxine und Nephrotoxine Leber und Niere fast stets in verschiedenem Grade geschädigt. Die acut tötliche Wirkung der Hämolysine und Cytotoxine beruht auf der durch beide hervorgerufenen Hämolyse; diese kann durch vorherige Absorption des Hämolysins genommen werden. Bei direkter Einspritzung in die Organe ergab sich, dass Hepatotoxin die Leber sehr heftig, die Niere relativ leicht, umgekehrt Nephrotoxin die Niere sehr stark, die Leber nur gering afficiert, während Normalserum nur unwesentliche Veränderungen hervorruft. Einige Versuche legten es nahe, dass in die Leber eingespritztes Hepatotoxin direkt von den specifischen Zellarten gebunden wird; bei Injection in die Niere konnte nichts derartiges beobachtet werden.

Die Wirkungen der Cytotoxine können in locale und allgemeine unterschieden werden. Die localen bestehen in Hyperämie, Ödem, Hämorrhagie, Entzündung und Nekrose. Durch die allgemeine Wirkung werden verursacht Zerfall der Erythrocyten, Albuminurie, Hyperämien und Hämorrhagien innerer Organe, Verfettung, Nekrose, auch Rundzellinfiltration in den parenchymatösen Organen.

Hervorzuheben ist noch, dass auch die Organe anderer Species, als derer, deren Organe zur Herstellung der cytotoxischen Sera verwandt worden, in geringem Grade durch die Cytotoxine eine Schädigung erfahren.

Fleischmann.

1073. Bolton, Ch. — „*A further communication on the specificity and action in vitro of gastrotoxin.*“ Proc. Roy. Poc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 426—441.

Durch Injektionen der Magenschleimhaut von Meerschweinchen und Kaninchen wurde, wie bereits früher mitgeteilt (Biochem. Centrbl., Bd. III, No. 434), ein Gastrotoxin erhalten. In der vorliegenden Arbeit wird die Wirkung dieses Toxins in vitro und die Specifität desselben in vitro und in vivo behandelt.

Das durch die Injektionen erzeugte Serum ist hämolytisch und agglutinierend für Meerschweinchenblut, agglutinierend, präcipitierend und cytolytisch für die Zellen der Magenschleimhaut beziehungsweise ihre Bestandteile.

Hämolytische Wirkung. Das Vorhandensein zweier Hämolysine konnte nachgewiesen werden.

1. Das im Kaninchenserum natürlich vorkommende Hämolysin nimmt zu. Die Zunahme kann schon nach der ersten Injektion beobachtet werden. Es kann nicht reaktiviert werden.
2. Ein neues Hämolysin wird gebildet, welches reaktiviert werden kann. Dasselbe erscheint erst nach der zweiten Injektion.

Es wird darauf hingewiesen, dass dieser Befund für die Vielheit der Immunkörper spricht.

Wirkung auf die Zellen der Magenschleimhaut in vitro. Durch Zerreiben der Zellen mit Glas konnte eine Emulsion protoplasmatischer Körnchen erhalten werden, welche durch das Serum agglutiniert werden. Das Erscheinen des Agglutinins scheint mit dem des Hämolysins in Verbindung zu stehen. Es ist thermostabil.

Eine Lösung der Eiweissstoffe der Magenschleimhaut in Salzlösung wird durch das Immunserum präcipitiert. Das Präcipitin erscheint gleichzeitig mit dem Agglutinin und ist ebenfalls thermostabil.

Das Immunserum wirkt auch auf Meerschweinchenserum präcipitierend.

Isolierte Zellen der Magenscheimhaut wurden mit dem Immunserum 4—5 Stunden lang im Brutofen gehalten. Weder Lösung noch Agglutination wurde beobachtet; die Zellen, besonders die Hauptzellen, haben ein hyalines, glasiges Aussehen.

Diese Wirkung des Immunserums erscheint erst spät, ungefähr nach der fünften Injektion, und verschwindet nach ca. 3 Monaten, selbst wenn die Immunisierung fortgesetzt wird.

Die gastrolytische Wirkung wird durch Erhitzen nicht gestört. Verf. erklärt dies durch die Annahme endocellulärer Komplemente. Das Gastrolysin kann dem Serum durch Behandlung mit Magenzellen entzogen werden und ähnelt in dieser Beziehung den Hämolysinen.

Specifität. Dieselbe wurde durch Behandlung des Serums mit den Zellen verschiedener Organe durch Versuche in vivo und in vitro untersucht.

Durch Behandlung mit Leberzellen und Darmzellen konnte die Wirkung des Gastrotoxins in vivo abgeschwächt werden. Ganz aufgehoben werden konnte sie nur durch Behandlung mit Magenzellen.

Die Versuche in vitro ergaben das merkwürdige Resultat, dass die hämolytische Wirkung des Immunserums durch Behandlung mit Leberzellen, Darmzellen und roten Blutkörperchen aufgehoben werden kann, aber nicht durch Behandlung mit Magenzellen, deren Einspritzung ja zu der Bildung des Hämolysins geführt habe.

Aus den Versuchen folgt

1. dass das Serum nicht streng specifisch ist,

2. dass die hämolytische Komponente des Immunserums bei der Erzeugung der durch Injektion hervorgerufenen Veränderungen zwar von grosser Bedeutung ist, dass aber dabei noch eine andere Komponente mit im Spiel ist.

Die mangelnde Specifität des Immunserums wurde durch Vergleich mit der Wirkung von Hepatotoxinen und Enterotoxinen bestätigt.

Durch Einspritzung der Zellen menschlicher Magenschleimhaut in Kaninchen wurde ein Gastrotoxin dargestellt, welches in vitro gegenüber menschlichen Blutkörperchen und Magenzellen die gleichen Erscheinungen zeigte.

Der Wert dieser interessanten und an experimentellem Material reichen Arbeit kann nur durch ein Studium des Originals gewürdigt werden.

Cramer.

1074. Hamburger, H. J. en **Arrhenius,** Svante. — *„Over den aard der praecipitine-reactie."* (Über die Natur der Präcipitinreaction.) Verslag van de Gewone Vergadering der Wis-en Natuurkundige Afdeeling van de koninklyke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 27. April 1906.

Zweck dieser Untersuchung war die Bestimmung der wichtigsten Bedingungen auf quantitativem Wege, welche die Präcipitinreaction beherrschen.

Untersuchungsverfahren: Einem Kalbe wurde einige Male Pferdeserum eingespritzt. Mischt man das Blutserum eines solchen Kalbes mit Pferdeserum, dann entsteht bekanntlich ein Präcipitat, denn das Kalbserum enthält jetzt Präcipitin, und das Pferdeserum präcipitogene Substanz. (Präcipitin und präcipitogene Substanz zu vergleichen resp. mit Antitoxin und Toxin.) Bestimmte Mengen solches Kalbserums wurden nun gemischt mit Pferdeserum in steigender Menge. Die Mischungen wurden $^1/_2$ Stunde bei 37 ° C. erwärmt, nachher centrifugiert in Trichterröhrchen, derer kapillärer Hals unten zugeschmolzen ist. Der in 100 gleiche Volumina verteilte kapilläre Hals enthält 0,02 oder 0,04 cm^3. Man centrifugierte so lange, bis das Präcipitatvolumen constant geworden war. Auf diesem Wege konnte die Grösse des Präcipitates genau quantitativ bestimmt werden.

Resultate: Werden Präcipitin und präcipitogene Substanz mit einander gemischt, so entsteht eine Gleichgewichtsreaction, welche dem Guldberg- und Waageschen Gesetze gehorcht.

Bei dieser Gleichgewichtsreaction verbindet sich ein Teil der Präcipitinmolekeln mit einer entsprechenden Menge präcipitogener Substanz, während neben dieser Verbindung eine bestimmte Menge von jedem der beiden Komponente in freiem Zustande bestehen bleibt. Teils präcipitiert genannte Verbindung, teils bleibt sie gelöst. Wieviel gelöst bleibt, ist in hohem Masse abhängig von der Menge vorhandener Kochsalzlösung, denn in dieser Flüssigkeit ist das Präcipitat löslich.

Neben genannter Gleichgewichtsreaction herrscht noch eine zweite, welche darin besteht, dass ein Teil des Präcipitates mit nicht gebundener präcipitogener Substanz eine lösliche Verbindung bildet. Auch diese Reaction gehorcht dem Guldberg- und Waageschen Gesetze.

Der Fall ist der Reaction von $Ca(OH)_2$ und CO_2 analog. Geht ein Strom von CO_2 durch eine Lösung von $Ca(OH)_2$ in Wasser, so präcipitiert $CaCO_3$.

Fügt man jedoch CO_2 im Übermass hinzu, so entsteht aus einem Teile des präcipitierten $CaCO_3$ das leicht-lösliche Calciumbicarbonat.

$Ca(OH)_2$ erfüllt dann die Rolle der Präcipitine, und CO_2 jene der präcipitogenen Substanz.

Aus einer dieser Arbeit beigelegten Tabelle geht hervor, dass die gefundenen und die berechneten Werte des Präcipitates gut mit einander übereinstimmen. Hekman, Groningen.

1075. Grund, Georg (Lab. der Med. Klin., Heidelberg). — *„Über organspezifische Praecipitine und ihre Bedeutung.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, p. 148.

Verf. hat zur Erzeugung von Präcipitinen ausser Einspritzungen von Blutserum besonders solche von Presssäften verwendet, die er unter 300 Atmosphären Druck in der Buchnerschen Presse herstellte. Die damit erzielten Sera waren gut wirksam. Das Material stammte zunächst vom Rind, später wurde im grösseren Teil der Versuche menschliches Leichenmaterial verwendet.

Teils durch Vergleich des Reaktionsverlaufs unter verschiedenen Verhältnissen, teils durch specifische Absättigung konnte eine Specifität festgestellt werden:

Für Sera, die durch Blutserumeinspritzung gewonnen waren (Blutimmunsera) derart, dass sie nur noch mit Blutserum reagierten, nicht mehr mit Leber, Nieren, Muskeln, Milz;

für Leberimmunsera eine Specifität für Leber gegenüber Blut, Nieren, Muskeln, Magenschleimhaut;

für Nierenimmunsera eine Specifität für Nieren gegenüber Blut, Magenschleimhaut, Muskeln, zweifelhaft gegenüber Leber;

für Magenschleimhautimmunsera eine Specifität für Magenschleimhaut gegenüber Blut, unsicher gegenüber Leber und Niere.

Die Trennung von Blut und Organen mittelst der Präcipitinreaction gelang leicht, von Organen unter sich nur teilweise und weniger leicht.

Den gemeinschaftlichen Teil der Präcipitinreaction bezieht Verf. auf gemeinsame Receptoren in den Eiweisskörpern der untersuchten Flüssigkeit, den specifischen Teil führt er auf das Vorhandensein differenter Eiweisskörper zurück.

Der störende Einfluss des in allen Organen enthaltenen Blutes konnte durch quantitativen Vergleich der Reaction ausgeschaltet werden.

Eine weitere Reihe von Versuchen wies nach, dass die Nucleoproteïde nicht die Ursache der spezifischen Präcipitinreaction waren.

Verf. prüfte ferner eine Reihe von Nephritisharnen mit Seris, die einmal auf Blut gegenüber Nieren, das andere Mal auf Nieren gegenüber Blut spezifisch reagierten. Die Reaction fiel nur für das auf Blut spezifisch reagierende Serum positiv aus, für das Nierenimmunserum negativ. Es waren also im Harneiweiss keine aus den Nieren stammenden Bestandteile nachzuweisen. Autoreferat.

1076. Friedemann, U., und **Isaac,** S. (II. Med. Klinik, Berlin). — *Über Eiweissimmunität und Eiweissstoffwechsel. 2. Mitteilung.“* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 209—218.

Die Injection von artfremdem Eiweiss ruft bei Hunden eine dem zugeführten N entsprechende Stickstoffvermehrung im Harn hervor. Im Gegensatze dazu kreist die präzipitable Substanz längere Zeit in unveränderter Menge im Blut. Diese Tatsachen sind nur in Einklang zu bringen, wenn entweder die präzipitable Substanz mit dem Eiweiss nicht identisch

ist oder die Stickstoffvermehrung nur indirekt durch das injicierte Eiweiss bedingt wird. Versuche, eine Entscheidung zwischen diesen Möglichkeiten herbeizuführen, sind im Gange. U. Friedemann, Berlin.

1077. Bauer, J. (Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhaus, Berlin). — *„Über den Nachweis der präcipitablen Substanz der Kuhmilch im Blute atrophischer Säuglinge."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 21, p. 711.

Im Blutserum eines 13 Wochen alten an Pädatrophie gestorbenen Säuglings war durch ein Rinderserum präcipitierendes Kaninchenserum mittelst der Komplementablenkungsmethode mit Schärfe präcipitable Substanz von Kuhmilch nachzuweisen. Präcipitin wurde ebenfalls ermittelt.

Fleischmann.

1078. Mirto, D. (Inst. f. gerichtl. Med., Siena). — *„Sul significato della siero-reazione precipitante nell' assuefazione alla morfina e sul suo valore come mezzo di riconoscimento della morfina."* (Über die Bedeutung der Präcipitinreaktion bei Angewöhnung an Morphin und über ihre Bedeutung als Erkennungsmittel des Morphins.) Arch. farmac., Bd. IV, No. 9.

Verf. trachtet zu erforschen, ob die Anwendung der biologischen Präcipitinreaktion zur Erkennung der Alkaloide möglich ist. Seine Versuche wurden mit salzsaurem Morphin gemacht, das er subkutan und intravenös in immer stärkeren Dosen Kaninchen zuführte. Verf. beobachtete, dass, als die Menge von salzsaurem Morphin pro die über 35—40 cg stieg, das Serum der so behandelten Kaninchen präcipitierende Eigenschaften aufwies.

Da er jedoch auch beobachtete, dass normale Kaninchen nach wiederholten Aderlässen analoge Serumreaktion vorwiesen, kam Verf. zum Schlusse, dass bei Angewöhnung an Morphium ähnlich wie unter anderen Bedingungen wie dem Fasten, Aderlässen usw. eine Zunahme des Globulins stattfindet und dass eben dieser Tatsache die beobachtete Präcipitinreaktion zuzuschreiben sei. Diese Reaktion ist daher nicht spezifisch und auch nicht, wie im Falle von Bakterientoxinen, auf die Bildung eines besonderen Antigens zurückzuführen, welches in Gegenwart der Substanz, die es erzeugt hat, Präcipitinerscheinungen verursacht.

Verf. hebt zuletzt noch die Wichtigkeit des noch von keiner Seite in Angriff genommenen Studiums hervor, die physikalisch-chemischen Beziehungen zwischen den Alkaloiden und ihren Salzen und den Proteïnsubstanzen festzustellen; hauptsächlich wegen der rationellen Erklärung der elektiven Tätigkeit der Alkaloide auf einige besondere Organe und Gewebe des tierischen Organismus. Autoreferat (Ascoli).

Pharmakologie und Toxikologie.

1079. Berger, Fr. (Med.-chem. u. pharmakol. Inst., Bern). — *„Über die Ausscheidung des Lithiums im Harn und die Spaltung des Lithiumjodids im Organismus."* Arch. f. exper. Path., 1906, Bd. 55. S.-A.

Von 1 g per os eingeführtem Lithiumsalz verlässt $^1/_3$—$^1/_2$ den Körper innerhalb der ersten 12 Stunden, nach 54 Stunden ist von Lithiumchlorid erst $^3/_4$ ausgeschieden, nach 3 Tagen 93 $^0/_0$, während die restierenden 7 $^0/_0$ erst sehr langsam den Körper verlassen.

Wird Jodlithium genommen, so ergibt sich das interessante Resultat, dass dieses nicht als Molekül, sondern in Form seiner Ionen ausgeschieden

wird, wobei die Lithiumausscheidung ungefähr in der Weise verläuft, wie sie bei Darreichung des Chlorids beobachtet wurde, während die Jodausscheidung ziemlich der nach Kaliumjodiddarreichung stattfindenden gleicht.
Th. A. Maass.

1080. Frenkel. — *„Sur la décomposition du peroxyde de magnésium dans l'intestin.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 483, 16. März 1906.

MgO_2 wird nicht nur durch Säuren, sondern auch durch Natriumkarbonat und Bikarbonat zerstört. Ma.

1081. Gantrelet, J. und **Mallié,** H., Bordeaux. — *„Action des injections souscutanés de fluorure de sodium sur les fonctions hépatiques de l'animal.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 714, 13. April 1906.

Subcutane Injection von Natriumfluorid hat Ammoniakausscheidung zur Folge. Verff. wollen diese Erscheinung auf eine Verhinderung der Formation des harnstoffbildenden Ferments in der Leber zurückführen.
Ma.

1082. Wells, H. G. (Pathol. Lab., Univ. of Chicago). — *„Delayed chloroform poisoning and allied conditions.“* Journ. of the Amer. Med Assoc., 3. Febr. 1906.

Die Chloroformvergiftung, sowie gewisse andere Intoxikationen, beruhen wahrscheinlich auf der Wirkung von Giften auf die Leber, welche die synthetische Tätigkeit dieses Organs zerstören, die autolytischen Fermente jedoch unberührt lassen. Es erfolgt eine Autolyse der Leberzellen, die sich durch Veränderungen der Struktur dieses Organes und dem Erscheinen von den Produkten der Autolyse in dem Blute und Harne kundgibt. Bei Chloroform und Phosphorvergiftung scheinen die Oxydationsfermente hauptsächlich angegriffen zu werden. B.-O.

1083. Lortat-Jacob, L. und **Vitry,** G. — *„Action préventive du salicylate de soude contre l'érysipèle du lapin.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 604, 6. April 1906.

Durch längere Zeit wiederholte intravenöse Injectionen von Natrium salicylicum scheinen die Widerstandsfähigkeit der Kaninchen gegen nachfolgende Streptokokkeninfektion zu erhöhen. Ma.

1084. Alcock, N. H. — *„The action of anaesthetics on living tissues. Part I. The action on isolated nerve.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, Serie B, p. 267. Siehe Biophys. C., I, No. 1379.

1085. Féré, Ch. — *„Note sur l'état de la motilité dans l'anésthesie locale. (Expériences sur l'alypine.)“* Soc. biol., Bd. 60, p. 620. 6. April 1906.

Versuche am Mossoschen Ergographen. Ma.

1086. Remeaud, Octave (Lab. de Bourquelot). — *„Sur la composition de la pulpe de tamarin.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 424, Mai 1906.

Untersucht wurden selbst aus indochinesischen Tamarinden hergestellte Pulpa (I) und zwei Handelsprodukte, die als gereinigte (II) und

als rohe, von Kernen freie (III) bezeichnet wurden. Die Zusammensetzung war für 100 Teile.

	I	II	III
Trockenextrakt	62,831	73,04	73,035
Wasser und bei 100° flüchtiges .	37,169	26,96	26,965
Asche	2,816	3,259	3,198
In Wasser unlöslich	6,246	7,078	12,348
Gesamtsäure (als Weinsäure) . .	11,729	15,340	15,888
Freie Weinsäure	5,711	7,034	7,359
Weinstein	6,055	7,34	6,575
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,248	0,375	0,275
Andere Säuren (als Weinsäure) .	3,603	5,378	5,906
Invertzucker	42,307	34,284	32
Saccharose	0,669	0,46	—
Pektin	0,352	—	1,379

L. Spiegel.

1087. Favargen, H. (Inst. f. allg. u. exper. Path., Wien). — *„Zur Frage der chronischen Tabakvergiftung.“* Wiener Klin. Woch., 1906, p. 635, 24. Mai 1906.

Verf. unterzog das Brenzol aus Tabak — aus 25 kg gelang die Gewinnung von 80 g Öl — einer erneuten Untersuchung.

Die Erscheinungen, die es auslöste, waren: wechselnde Blutdruckschwankungen, von den peripheren Gefässen ausgehend und namentlich relativ geringe Giftigkeit. Erst Dosen von 0,1—0,2 cm³ zeigten intravenös injiziert bei Tieren von 1500—1600 g überhaupt eine Wirkung.

Dieser Tabaksrauchbestandteil scheint also für die Entstehung der chronischen oder akuten Vergiftung nur eine untergeordnete Rolle zu spielen. Den Hauptanteil an den schädlichen Wirkungen des Tabaks scheint das Nikotin zu tragen und zwar ganz besonders dann, wenn es wie beim Tabakskauen oder feuchten Rauchen in den Verdauungskanal gelangt.

Th. A. Maass.

1088. Brissemoret, A. — *„Sur les fonctions chimiques entéréthistiques.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 626, 6. April 1906.

Substanzen, welche eine der nach Verf. als zur Hautreizung nötigen chemischen Eigenschaften besitzen, können auch auf dem Epithel der Verdauungswege Reizwirkung entfalten. So trifft man in der Gruppe der Karminativa, Amara, Emetica und Purgativa viele Körper der früher beschriebenen chemischen Konstitution. In Asarum europaeum scheint z. B. das Asaron, ein Ätheroxyd eines dreiwertigen Phenols,

$$C_6H_2 \begin{cases} CH = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_3 \end{cases}$$

der Träger der Erbrechen erregenden Wirkung dieser Droge zu sein. Manche dieser Mittel entfalten ihre Wirkung auch auf andere sezernierende Epithelien, mit denen sie in Berührung kommen, und können so gelegentlich expectorierende oder diuretische Funktionen haben.

Th. A. Maass.

1089. Frei, W., Zürich. — *„Action empêchante de l'hémoglobine sur l'hémolyse par la saponine."* Soc. biol., Bd. 60, p. 646, 6. April 1906.

Hämoglobin hemmt die hämolytische Wirkung des Saponins, wenn man es gleichzeitig oder etwas vor dem Saponin in die Emulsion der Blutkörperchen bringt. Am deutlichsten tritt die Erscheinung zutage, wenn man zuerst Saponin und Hämoglobin mischt und dann nach einiger Zeit die Blutkörperchen hinzufügt. Th. A. Maass.

1090. v. Korány, A. (Diagnost. Inst. d. Univ. Budapest). — *„Über die Wirkung des Jods auf die durch Adrenalin erzeugte Arterionekrose."* Dtsch. Med. Woch., 1906, p. 679, 26. April 1906.

23 Kaninchen erhielten in 2—4tägigen Intervallen intravenöse Injektionen von 0,15 cm^3 einer 1 promil. Adrenalinlösung. 11 davon erhielten nach jeder Adrenalininjection 2—3 cm^3 10 $^0/_0$iges Jodipin subcutan. Bei der Sektion der Tiere, von denen immer zum gleichen Zeitpunkt ein mit Adrenalin allein und ein mit Adrenalin + Jod behandeltes Tier getötet wurde, zeigte sich, dass alle mit Adrenalin allein behandelten Tiere deutliche Aortenveränderungen, welche bald in Plaques, bald in direkten Aneurysmen bestanden, aufwiesen. Von den 11 gleichzeitig mit Jod behandelten Kaninchen zeigten nur 3 Plaques, während bei allen anderen keine Veränderungen der Aorta eingetreten waren.

Th. A. Maass.

1091. Beck. — *„Adrenalinwirkung."* Ann. of Ophth., 1905, No. 3; vgl. Ophth. Klin., 10. Mai 1906.

Ein Patient mit luetischer Iritis bekam Adrenalin (1,0 : 1000,0). Nach einer Stunde Schmerzen, tags darauf Hyphäma, etwa aus halber Höhe der Iris stammend. Unerwartet schnelle Aufsaugung ohne weitere Reizung.

Kurt Steindorff.

1092. Ehrmann, R. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Zur Physiologie und experimentellen Pathologie der Adrenalinsecretion."* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 39—46, Mai 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1415.

1093. Abelous, J.-E., **Ribaut,** H., **Soulié,** A. und **Toujan,** G. — *„Sur la présence dans les macérations de muscles putréfiés d'une ptomaine élévant la pression artérielle."* Soc. biol., Bd. 60, p. 530, 23. März 1906.

Aus gefaulter Muskelsubstanz lässt sich ein Ptomaïn mit deutlich blutdrucksteigernder Wirkung isolieren. Ma.

1094. Nolf, P. (Inst. de Physiol., Liège). — *„L'action lymphagoque de la propeptone."* Arch. intern. de physiol., 1905, Bd. III, p. 253. Siehe Biophys., I, No. 1300.

1095. Doyon, M. und **Kareff,** N. (Lab. de Phys., Lyon). — *„Action de l'atropine sur la coagulabilité du sang."* Journ. de physiol. gén., 1906, Bd. VIII, p. 227.

Atropin in die Vena porta injiziert, ruft beim Hunde Ungerinnbarkeit des Blutes hervor (Atropin. sulf. 1—3 cg pro kg Tier). Die Tiere können nüchtern sein oder gefressen haben, das Ergebnis der Atropininjektion wird dadurch nicht geändert. Das Blut, das die Ungerinnbarkeit zeigt, kann beinahe unmittelbar nach der Atropininjektion bis zu 2 Stunden nach derselben dem Tiere entnommen werden. Die Ungerinnbarkeit währt nicht

unbeschränkt lange, kann aber immerhin länger als 3 Tage anhalten. Die Wirkung des Atropins beruht nicht auf einer Beeinflussung des Blutes selbst, denn das genannte Alkaloid verlangsamt, in vitro dem Blut zugesetzt, nicht merklich die Koagulation.

Eine Injektion selbst grosser Dosen von Atropin in die Jugularis, V. saphena oder eine Arterie ist immer unwirksam, nur wenn das Alkaloid in die V. portae oder auch die A. hepatica injiziert wird, tritt die Ungerinnbarkeit des Blutes, und zwar zuerst des aus der Leber abfliessenden Blutes zutage. Alle diese Umstände sprechen dafür, dass die Erscheinung nur unter Mitwirkung der Leber zustande kommt. Da aber auch vor der Injektion das Blut, welches aus der Leber abfliesst, häufig weniger Neigung zur Gerinnung zeigt, so kann der Einfluss des Atropins als eine Zunahme schon normal bestehender Wirkungen der Leber aufgefasst werden.

Die Ungerinnbarkeit beruht nicht auf einer Veränderung des Gehaltes an Fibrinogen oder auf einer Zerstörung von Formelementen des Blutes; manchmal lässt sich sogar eine Vermehrung der Leukozyten nachweisen.

Als Begleiterscheinungen der Injektion von Atropin in den genannten Dosen in die V. portae sind Narkose, Abfall des Aortendrucks, Verlangsamung und gleichzeitige Vertiefung der Atmung zu nennen.

Die Wirkung von Hyoszyamin ist der des Atropins gleich.

Kochmann, Gand.

1096. Nardelli, G. (Pharmakol. Inst., Rom). — *„Un nuovo composto iodico: il Pirojodone.“* (Eine neue Jodverbindung: Pyrojodon.)

Pyrojodon ist eine kristallisierte wasserlösliche 35,38 % Jod, 64,62 % Pyramidon enthaltende Verbindung.

Im Organismus zerfällt es in Jod und Pyramidon und wird innerhalb 48 Stunden als Jodalkali und Pyramidon resp. Rubajonsäure ausgeschieden. Die Toxizität ist gering: d. l. m. per os 1,50 g pro Kilo Kaninchen. Klinisch soll es anderen Jodpräparaten überlegen sein. Ascoli.

1097. Mörchen, F. — *„Bericht über Versuche mit Proponal.“* Münch. Med. Woch., p. 744, 17. April 1906.

Verf. hält Proponal nach seinen Versuchen für ein gutes in seiner Wirkungsweise bei geringeren Dosen dem Veronal nahestehendes Hypnotikum. Gegen letzteres hat es die Nachteile, dass hinsichtlich der gefahrlos darreichbaren Menge die Grenzen beim Proponal enger gezogen sind und dass sich seine Wirkung bei wiederholter Darreichung schneller abstumpft.

Th. A. Maass.

1098. Fejér. — *„Das Eumydrin als pupillenerweiterndes Mittel.“* Heilkunde, No. 3; vgl. Ophth. Klin., 10. Mai 1906.

In 2 %iger Lösung bewirkt Eumydrin gute 24 Stunden dauernde Mydriasis ohne lokale oder zentrale Nebenwirkung. Es vermindert bei Hornhautgeschwüren die episklerale Rötung. Die entzündete Iris bedarf, um sich zu retrahieren, 5 % starker Lösungen. Kurt Steindorff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1099. Raudnitz, W., Prag. — *„Sammelreferat über die Arbeiten aus der Milchchemie.“* Monatsschr. f. Kindhlk., 1906, Bd. IV, H. 11.

Die immer willkommene Arbeit behandelt die Arbeiten aus 1905, II. Hälfte. O.

1100. Brüning, H. (Pharmakol. u. physiol.-chem. Inst., Rostock). — *„Ätherische Öle und Bakterienwirkung in roher Kuhmilch.“* Centrbl. f. inn. Med., p. 337, 7. April 1906.

Methode: Die zu untersuchenden Substanzen wurden in wechselnden Mengen zu roher Kuhmilch, der etwas Sulfur. praecip. zugesetzt war, gegeben. Ein über dem Reaktionsgemisch aufgehängter, mit Bleisalzlösung getränkter Streifen gab an, ob und wie starke H_2S-Bildung (durch den Bakterieneinfluss) stattgefunden hatte, resp. in welcher Konzentration der betreffende Stoff baktericid wirkte.

Die gewonnenen Resultate ergeben sich am besten aus den folgenden Tabellen.

Zeichenerklärung: Die H_2S-Entwickelung wird gehemmt durch eine Verdünnung der betreffenden Substanz von A = 1 : 10, B = 1 : 10 bis 1 : 25, C = 1 : 25—1 : 50, D = 1 : 50—1 : 100, E = über 1 : 100.

I. Ätherische Öle.

A	B	C	D	E
Anisöl	Angelikaöl	Basilicumöl	Bayöl	Bittermandelöl (echt)
Baldrianöl	Feldthymianöl	Eukalyptusöl	Cajeputöl	Cassiaöl
Bernsteinöl	Geraniumöl	Linaleolöl	Doppelkümmelöl	Dillöl
Bittermandelöl (künstl.)	Jaborandiblatteröl	Niobeöl	Jasminöl	Fichtennadelöl
Bergamottöl	Latschenkieferöl	Orangenblütenöl	Krauseminzöl	Kirschlorbeeröl
Erigeronöl	Lavendelöl	Palmarosaöl	Kümmelöl	Korianderöl
Estragonöl	Patschuliöl	Poleyöl	Löffelkrautöl (künstl.)	Löffelkrautöl (echt)
Fenchelöl	Perubalsamöl	Rainfarnöl	Wormseedöl	Nelkenöl
Ingberöl	Pfefferminzöl	Rosmarinöl	Ylang-Ylong-öl	Senföl
Kalmusöl	Sandelholzöl	Salbeiöl	Zitronellöl	Spiköl
Kardamomenöl	Rautenöl	Terpentinöl (gew. und ozonisiert)		Zimtöl
Kopaïvbalsamöl	Tanacetöl			Körper der Formel $C_{10}H_{16}O_2$ aus Wormseedöl, unbekannter Struktur
Kubelenöl	Tryaöl			
Kuminöl	Wermutöl			
Maticoöl				
Muskatnussöl				
Liebstocköl				
Lemongrasöl				
Petersilienöl				
Pomeranzenöl				
Sadebaumöl				
Sellerieöl				
Wintergrünöl (künstl.)				
Wacholderbeeröl				
Zedernholzöl				
Zitronenöl				
Zypressenöl				

II. Alkohole: A. Apiol; B. Citroneol, Geraniol; D. Furfuralkohol, E) Linalool.
III. Aldehyde: A. Citrol, Heliotropin; B. Citronellal; E. Anisaldehyd.
IV. Phenole und Phenoläther: A. Anetol, Isomyristicin, Methylcharicol, Thymol; B. Safrol; C. Myristicin; D. Eugenol.
V. Terpene: A. Camphen, Dillölterpene, Phellandren, Rosmarinölterpene, Terpinen; B. Bayölterpene, Pinen, Zitronellölterpene; D. Limonen.
VI. Ketone, aromatische Kohlenwasserstoffe usw.: A. Bornylvalerianat, Cumarin, Thujon; C. Cimol, Eukalyptol (Cineol); D. Fenchon, Menthon; E. Terpineol. Th. A. Maass.

1101. Pfeiffer, A. — *„Einundzwanzigster Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene."* Begründet von weiland Prof. J. **Uffelmann.** Jahrg. 1903. (Suppl. zum 36. Bd. d. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl.) Braunschweig 1905, Vieweg, 673 p. Pr. Mk. 13,—.

Dieser Jahrgang der „Uffelmann-Pfeifferschen Jahresberichte" besitzt dieselbe Einteilung der Materie, wie die vorhergehenden Jahrgänge (vgl. B. C., II, 422), und zeichnet sich wieder durch Vollständigkeit der Literatur und Übersichtlichkeit in der Anordnung des Stoffes aus. Die bakteriologischen Arbeiten, die die speziellen Gebiete der Methodik und der allgemeinen Biologie betreffen, sind dieses Mal von Marineoberstabsarzt Bischoff-Berlin bearbeitet, der an die Stelle von Oberstabsarzt Musehold getreten ist. Proskauer.

1102. Brüning, H. (Inst. f. Pharmakol. u. physiolog. Ch. d. Univ. Rostock). *„Über das Verhalten des Schwefels zu Milch (aus Milchpräparaten), sowie zur Schleimhaut des Magendarmkanales."* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 157.

Verf. gibt zuerst eine kurze Einführung in die historische Entwickelung der von ihm bearbeiteten Frage. Die Darlegungen de Rey-Pailhades, wonach Eiereiweiss und tierische Organe aus fein verteiltem Schwefel H_2S zu bilden vermögen (Annahme einer Reduktase „Philothion"), hatten zur Folge, dass auch für die in der Milch vorhandenen Eiweisskörper Untersuchungen in dieser Richtung vorgenommen wurden, welche jedoch nicht zu einem genügend eindeutigen Befund führten.

Verf. unternahm es daher

1. nochmals nachzuprüfen, ob die Milch selbst oder ihr Keimgehalt die H_2S-Bildung aus zugesetztem S veranlasst;
2. die Wirkung einer grösseren Reihe von Desinficientien und des Abkochens der Milch auf die H_2S-Entwickelung zu prüfen;
3. die Beziehungen der H_2S bildenden Substanz zu den Bestandteilen der Milch zu eruieren und
4. die Nutzanwendung für die Vorgänge im kindlichen Magendarmkanal bei Behandlung der Kinder mit Kurellaschem Pulver zu ziehen.

Die auf H_2S-Bildung zu prüfenden Substanzen wurden in Reagenzgläsern mit fein verteiltem S (meistens wurde Schwefel verwendet, welcher durch Einwirkung von Salzsäure auf Natrium subsulfurosum gewonnen worden war) unter Umschütteln zusammengebracht. Als Indikator diente ein mit Bleizuckerlösung getränktes weisses Filtrierpapier, welches frei mittelst

Watte über dem Niveau der Flüssigkeit gehalten wurde. Das Reagenzglas selbst war in ein Wasserbad von 38—40 ° versenkt. Die Kontrolle wurde nach 24—48 Stunden vorgenommen.

Der erste Teil der Abhandlung ist vorzüglich der Frage gewidmet, ob die H_2S-Entwickelung aus dem Schwefel der Milch durch Bakterien bewirkt wird, oder ob sie durch eine Reduktase, d. h. ein reduzierendes Enzym verursacht ist. Verf. verwirft letztere Anschauung auf Grund seiner Versuchsergebnisse.

Am Schluss des zweiten Teils, worin Verf. die Frage diskutiert, ob die Erscheinung der H_2S-Bildung in der Milch durch Bakterien für den Menschen von Bedeutung ist, stellt Verf. die Hauptpunkte seiner Untersuchungen zusammen:

1. Die Philothiontheorie de Rey-Pailhades hinsichtlich der Bildung von H_2S aus S durch bestimmte Eiweissstoffe ist unrichtig; auch die Anschauung Nasses ist nicht uneingeschränkt haltbar. Sie muss dahin modifiziert werden, dass es bei in Wasser gelösten Eiweissstoffen wohl labilen Wasserstoff geben mag, dass aber seine Übertragung an Schwefel der Mitwirkung von Mikroben bedarf, wenigstens was den die vorstehende Arbeit betreffenden Fall anlangt.
2. Schwefelhaltige, rohe Milch ist ein leicht zu beschaffendes, bequemes Mittel, um Antiseptica auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen.
3. Das Eiweiss der Zellen des Magens und Darmepithels vermag nach dem Abkochen oder bei Anwesenheit wirksamer Antiseptica auf Schwefelpulver nicht H_2S-bildend einzuwirken.
4. Beim Eingeben von Sulfur depuratum oder gar von Sulfur praecipitatum s. Lac sulfuris bei beliebiger Kost der Erwachsenen und in noch höherem Grade bei Milchkost der Kinder wird im Darmkanal eine sehr starke und vielleicht nicht ungefährliche H_2S-Bildung durch Mikroben ausgelöst, von denen beim Erwachsenen Bacterium coli wesentlich mit beteiligt ist. Verf. führt dann in Kürze aus, dass der Schwefel in der jedoch bei Kindern meist beliebten Form der Darreichung als Kurellasches Pulver relativ ungefährlich ist. E. Heilner.

1103. Gordan, P., Praust-Danzig. — „*Versuche mit dem von Röhrig abgeänderten Gottlieb-Roese-Apparat.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 5, Mai 1906.

Günstige Resultate. Seligmann.

1104. Müller, Paul Th. (Hyg. Inst., Graz). — „*Die Reduktionsprobe, ein Mittel zur Beurteilung des Frischezustandes der Milch.*" Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 56, H. 1/2.

Modifikation der von Smidt angegebenen Milchprüfungsmethode vermittelst der Reduktion schwach alkoholischer Methylenblaulösung.

1. Reduktionszeit verschiedener Marktmilchen.

Die Reduktionsgeschwindigkeit einer Milchprobe erscheint als Funktion einerseits der Temperatur, bei welcher sie aufbewahrt wurde, anderseits der Zeit, welche seit ihrer Gewinnung verstrichen ist.

2. Azidität und Reduktionszeit.

Ein grober Parallelismus zwischen der Reduktionsgeschwindigkeit und der Azidität einer Milchprobe ist vorhanden. Besonders aber nimmt die

Reduktionsenergie zu im Soxhletschen Inkubationsstadium, wo Keimvermehrung ohne merkbare Säurebildung statt hat.

3. Reduktionszeit bei Gemischen von saurer und frischer Milch.

Man kann die Verschlechterung, welche durch den Zusatz geringer Mengen saurer Milch zu frischer hervorgebracht wird, sehr deutlich in einer Zunahme der Reduktionsgeschwindigkeit zum Ausdruck kommen sehen.

4. Schmutzgehalt und Reduktionszeit.

Bei frischer Milch führt Zusatz von Kuhkotpartikelchen zu einer beträchtlichen Abkürzung der Reduktionszeit, bei älterer, bakterienreicher Milch sind die Unterschiede weniger deutlich.

5. Reduktionszeit bei mit Soda versetzter Milch.

Wenn die Reaktion der Milch deutlich alkalisch ist, wird die Reduktionsprobe unverlässlich; sonst gestattet sie ein richtiges Urteil über den Frischezustand bzw. den Bakteriengehalt der Milch.

6. Einfluss der Antiseptika auf die Reduktionsvorgänge.

Starke Hemmung der reduzierenden Eigenschaften der Milch durch Borsäure, Salizylsäure, Formaldehyd und Wasserstoffsuperoxyd.

7. Reduktionsvermögen erhitzter Milch.

Erhitzte Milch reduziert anfangs nur sehr langsam oder gar nicht, nimmt aber allmählich wieder an Reduktionsenergie zu, besonders die in der Wärme aufbewahrten Proben.

8. Verwendung der Reduktionsprobe im Haushalt.

Angabe einer einfachen Methode, die es ermöglicht, die Probe auch Laien in die Hand zu geben (cf. Bioch. Centrbl., Bd. IV, No. 1771 und 2018).

Seligmann.

1105. Grassi, G. (Frauenklinik, Mailand). — *„Contributi allo studio della crioscopia del latte muliebre."* (Beiträge zum Studium der Kryoskopie der Frauenmilch.) Annali di Ostetr. e Ginecol., 1906.

Verf. bestimmte in 67 Fällen die Gefrierpunktserniedrigung der Frauenmilch destilliertem Wasser gegenüber, um zu erforschen, ob durch die Gefrierpunktserniedrigungbestimmung Anhaltspunkte zur Beurteilung der Milch gewonnen werden können. Der Δ schwankte zwischen breiten Grenzen mit einem Minimum von 0,54 und einem Maximum von 1,74. In einer besonderen Versuchsreihe wurde vergleichend Δ und der Chlorgehalt der Milch bestimmt und ein Parallelismus zwischen den Werten beider gefunden. Die erzielten Ergebnisse werden zum Schlusse vom klinischen Standpunkte besprochen.

Ascoli.

1106. Ellrodt, G. — *„Unterschied des Diastasegehaltes von Malzen aus grosskörnigen und kleinkörnigen Gersten."* Woch. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 20.

Bei gleichem Eiweissgehalt und bedeutend schlechterer Keimfähigkeit ist eine kleinkörnige Gerste vom Tausendkörnergewicht 29—30 g einer grosskörnigen vom Tausendkörnergewicht 44—45 g in bezug auf Diastasebildung weit überlegen. Wo daher der Diastasegehalt das Wesentliche ist (Brennereizwecke), ist kleinkörnige Gerste, wo der Extraktgehalt des Malzes von Bedeutung ist (Brauereizwecke), ist grosskörnige vorzuziehen.

Seligmann.

1107. Hanow, H. — *„Die Farbbestimmung der Würze nach den Vereinbarungen auf dem V. internationalen Chemikerkongress zu Berlin im Vergleich zu dem früher angegebenen Farbentypus."* Woch. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 19.

Nach den Berliner Vereinbarungen wird als Farbe diejenige Anzahl von cm^3 einer $^1/_{10}$ Normal-Jodlösung (12,7 g Jod, 40 g Jodkalium im Liter) angegeben, welche mit 100 cm^3 destillierten Wassers gemischt, eine gleiche Farbentiefe hervorrufen, wie sie bei der Würze vorhanden ist. Zwecks bequemer Umrechnung in die Zahlen des früheren Farbentypus hat Verf. eine Tabelle ausgerechnet und veröffentlicht, aus der bei Kenntnis des Ballings der Würze aus der jetzt üblichen Farbenangabe der frühere Farbentypus sofort ablesbar wird. Seligmann.

1108. Andouard, A. — *„Le nitrate de soude dans les conserves de viande."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 417, Mai 1906.

Im Gefolge von durch Fleisch herbeigeführten Vergiftungen gelangten drei Proben von angeblichem Natronsalpeter, der zur Konservierung des Fleisches gedient hatte, zur Untersuchung. Es zeigte sich, dass diese zum weitaus grössten Teile, nämlich zu 84,65 bis 98,03 $^0/_0$, aus Natriumarseniat bestanden. Merkwürdigerweise nimmt Verf. daraus Veranlassung, für das Verbot der Verwendung von Salpeter überhaupt einzutreten.

L. Spiegel.

1109. Fischer, August. — *„Über eine Massenerkrankung an Botulismus infolge Genusses ‚verdorbener' Bohnenkonserven."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 59, p. 58—77, Mai 1906.

Der Bacillus botulinus (van Ermengem) wurde — zum ersten Male — auf einem vegetabilischen Boden, den Bohnenkonserven gefunden.

Magnus-Levy.

1110. Rodet, A. — *„Experimente über den antiseptischen Wert der gewöhnlichen Seife."* Journ. de la Parfum. et Savonn. franç., 1905, 24/25; 1906, 1, ref. nach C. C., 06, 1446.

Auf Peptonnährbouillon hindert schon 0,166 $^0/_{00}$ Seifenzusatz (weisse Natronseife, Marseiller Seife) das Wachstum von Staphylokokken, 5 $^0/_{00}$ das der Typhusbacillen, letztere werden dadurch nach 48 Stunden getötet. 5 $^0/_{00}$ Seifenlösung vermindert nach kurzer Zeit die Zahl der in Nährbouillon gewachsenen pathogenen Keime und tötet sie sicher nach einigen Stunden; Temperatursteigerung auf 37° erhöht die Wirkung. H. Aron.

1111. Ströszner, E. (Bact. Inst., Budapest). — *„Untersuchungen über die bakterizide Kraft des Rohlysoforms."* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 2, Mai 1906.

Rohlysoform ist Lysoform ohne ätherische, Geruch verdeckende Öle; in seiner bakteriziden Wirkung zeigt es dem Lysoform gegenüber keine merklichen Unterschiede. Sein billiger Preis macht es daher auch für die Grossdesinfektion sehr brauchbar. Seligmann.

1112. Rolants, E. (Inst. Pasteur de Lille). — *„Épuration biologique des eaux résiduaires de féculerie."* Rev. d'Hygiène, Bd. 28, p. 75, Febr, 1906.

Da die Abwässer der Stärkefabriken nur sehr wenig suspendierte organische Substanz enthalten, sind Faulbetten entbehrlich. Es genügt zu einer Reinigung, die das Einlassen des Wassers in Flussbetten durchaus unbedenklich macht, dreifache Behandlung in aëroben Bakterienbetten.

Doch muss das Wasser, wie es aus den Fabriken kommt, des sehr grossen Gehaltes an organischer Substanz wegen verdünnt werden, zweckmässig mit drei Teilen gewöhnlichen Wassers. L. Spiegel.

1113. Lambert, Gabriel (Inst. Pasteur, Lille). — *„Recherche et dosage du plomb dans les eaux potables."* Revue d'Hygiène, Bd. 28, p. 176, März 1906.

Es empfiehlt sich, die Färbung durch Schwefelalkali in alkalischer Lösung nach dem Vorschlage von Lucas zu benutzen. Um dabei den störenden Einfluss von Eisen und Kupfer auszuschalten, wird Cyankalium zugefügt. Das zu untersuchende Wasser wird nötigenfalls nach schwacher Ansäuerung mit Essigsäure konzentriert. Zur Filtration, die bei nicht ganz klarem Wasser erforderlich ist, darf nicht Papier verwendet werden, da dieses Blei adsorbiert. Man benutzt Asbest oder umgeht die Filtration durch Anwendung der Zentrifuge. Der Vergleich mit Lösungen bekannten Gehaltes muss gleichzeitig und unter genau gleichen Bedingungen erfolgen, weil die Färbungen sich rasch ändern und unter verschiedenen Bedingungen merkbare Differenzen aufweisen. L. Spiegel.

Patente.

1114. Rademanns Nährmittelfabrik m. b. H., Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Herstellung eines längere Zeit frischbleibenden, cellulosereichen Brotes."* D.R.P. 167244, Kl. 2c.

Aus einem Gemisch von Weizenschrot, Salz, Hefe und einem Cellulosezusatz; die zur Herstellung des Teiges benutzte Hefe wird mit Hilfe eines wässerigen geklärten Auszugs von Johannisbrot aufgelöst.

F. Sachs.

1115. Liebig, Robert, Bremen. — *„Verfahren, den Gehalt des Tabakrauches an Kohlenoxyd möglichst herabzusetzen."* D.R.P. 167845, Kl. 79c.

Die Rauchgase müssen ein Filter aus Faserstoff, porösen Stoffen oder Tabak passieren, das mit Hämoglobinlösung getränkt ist. F. Sachs.

1116. Zimmermann, Otto, Ludwigshafen a. Rh. und **Buchenau,** C. H., Düsseldorf-Reisholz. — *„Verfahren zum Bleichen und Sterilisieren von Getreide und dessen Schälprodukten."* D.R.P. 167164, Kl. 53c.

Behandlung mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Salzen der hydrochwefligen Säure. F. Sachs.

1117. Eilertsen, Lucien, Paris. — *„Verfahren zur Herstellung eines kosmetischen Präparates."* D.R.P. 167229, Kl. 30h.

In Aceton wird Nitrocellulose aufgelöst und Calcium-, Magnesium- oder Natriumsuperoxyd zugesetzt, desgleichen eine Säure, z. B. Weinsäure oder Zitronensäure. Ausserdem wird mit feinstem Gummi arabicum vermischt. Das Präparat soll als Mundkosmeticum dienen. F. Sachs.

1118. Riedel, J. D., A.-G., Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung leicht löslicher haltbarer Alkylapomorphiniumsalze."* D.R.P. 167879, Kl. 12p.

Apomorphinbase wird mit in ätherischer Lösung mit Dimethylsulfat behandelt und das entstandene Salz mit Bromkalium, Chlorkalium oder Salpeter umgesetzt. Hierbei bildet sich alkylschwefelsaures Salz und das entsprechende Salz der Alkaloidbase. F. Sachs.

1119. Barsickow, Max, Berlin. — *„Verfahren, eisenhaltiges Bier herzustellen. D.R.P. 164 245, Kl. 30h.“*

Chemisch reines metallisches Eisen, am besten in Form von Kugeln, die durch Behandeln mit Alkohol und Äther keimfrei gemacht sind, werden in Fässer gelegt, die dann in üblicher Weise mit Bier vom Lagerfass gefüllt werden. Nach 8—10 tägigem Lagern bei einer Temperatur von etwa 15⁰ kann das fertige Eisenbier auf Flaschen gefüllt werden. Der Geschmack ist ein süsspappiger, das Schaumbildungsvermögen, wahrscheinlich infolge des Vorhandenseins von Metalleiweissverbindungen ein grosses. Die Menge des aufgenommenen Eisens ist von dem Säuregrad abhängig.

F. Sachs.

1120. Rumpel, Hans, Breslau. — *„Verfahren, selbstständige Gelatinegebilde so zu härten, dass sie ihre Gestalt nicht verändern.“* D.R.P. **167318**, Kl. 22i.

Durch Einwirkung von Formaldehyd, Akroleïn oder Chromverbindungen, gelöst in Alkohol, Äther oder Aceton. F. Sachs.

Berichtigung.

Im Namenregister zu Band IV ist ein Druckfehler zu berichtigen. Die unter No. **565** citierte Arbeit von Kutscher hat in Wirklichkeit die No. **1565**.

Im Ref. Rullmann No. 799 zu berichtigen: cf. nicht Biochem. Centrbl. No. 635, sondern No. 800. Red.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Frhr. v. Dungern-Freiburg i. B. und Stabsarzt Dr. Wasielewski-Berlin als Abteilungsvorstände an das Institut für Krebsforschung in Heidelberg.
Dr. Ardin-Delteil-Montpellier als Prof. f. klin. Med. nach Algier.
Prof. Dr. Garré-Breslau nach Heidelberg (Chirurgie).
Prof. Dr. Ziemke-Halle an das Institut f. gerichtl. Med. in Kiel.
Dr. H. Preysing-Leipzig nach Köln (Otiatrie).

Ernannt: Ord. Prof.: Prof. Dr. F. Tangl-Budapest f. allgem. Path. u. Therap.
Prof. Dr. H. Preiss-Budapest f. Bakteriologie.
Prof. Dr. Tonnini-Bologna f. Psychiatrie.
Prof. Dr. A. Ferrari-Parma f. chiurg. Pathol.
Prof.: Dr. O. Büttner-Rostock (Gynaek).
Frl. Dr. Tada Urata-Tokio.
Dr. Seifert-Berlin (Psychiatrie).
Dr. C. Neuberg-Berlin (physiol. Chemie).
Dr. H. Füth-Köln (Gynaekol.).
Geh. Med.-Rat: Prof. Dr. E. Lesser-Berlin.
Honorar-Prof.: Prof. v. Bergmann-Berlin an der Kaiserl. Medizinschule in Konstantinopel.
Prof. Dr. A. Szekely-Budapest zum Leiter des Pasteur-Instituts.

Habilitiert: Dr. Friedmann-Strassburg (physiol. Chemie).
Dr. Wiechowski-Prag f. Pharmakol.
Dr. F. Erben-Prag f. innere Med.
Dr. F. Hamburger-Wien f. Kinderheilk.

Verliehen: Robert Koch der Orden pour le mérite.

Abgelehnt: Prof. Ribbert die Berufung nach Bonn.

In den Ruhestand tritt: Prof. Dr. F. Best-Giessen (Ophthalmol.).

Gestorben: Prof. Dr. Allard-Grenoble (Anat.).
Prof. Dr. Ferreira dos Santos-Bahia.
Prof. Mackallum-Washington (Physiol.).
Prof. Dr. Scheiber-Budapest.
Prof. Dr. Tarnowski-Petersburg (Dermatol.).
Prof. Dr. W. Lind-Bern (Laryngologie).
Dr. P. Palma-Buenos-Ayres (Chirurgie).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Juliheft No. 10.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1121. Claude, Georges und **Lévy,** Renée J. — „*Sur la production des vides élevés à l'aide de l'air liquide.*" C. R., Bd. **142**, p. 876, April 1906.

Methode zur Herstellung hoher Vakua, welche auf der von Dewar beobachteten Eigenschaft der Kohle beruht, bei der Temperatur der flüssigen Luft Gase energisch zu absorbieren. H. Aron.

1122. Bayliss, W. M. (Physiol. Lab., Univ. College, London). — „*On some aspects of adsorption phenomena, with especial reference to the action of electrolytes and to the ash constituents of proteins.*" Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 175—233.

Eiweisskörper enthalten anorganische Salze im Zustand der Adsorption, wie Verf. für Gelatine beweist. Die Verbindung zwischen Gelatine und Salzen untersteht der Dissociation, wenn die Temperatur erhöht wird. Ähnliche Resultate wurden mit Congorot und Papier erhalten.

Wärme wird bei Adsorption nicht frei.

Die Reaktion zwischen Gelatine und Salzen, sowie zwischen Congorot und Papier ist reversibel.

Die Adsorption von Farbstoffen, welche in kolloidaler Lösung sind, wird durch Elektrolyte in folgender Weise beeinflusst. Bei elektronegativen Farbstoffen fördern Kationen die Adsorption, Anionen hemmen sie. Bei elektropositiven Farbstoffen sind die Verhältnisse umgekehrt.

In beiden Fällen überwiegt jedoch die Wirkung der Kationen die der Anionen bei weitem. Zweiwertige Kationen wirken stärker als einwertige Kationen, und zwar mehr als doppelt so stark.

Gelatine hat eine specifische Adsorptionsaffinität für Säure-Fuchsin.

Eine Theorie der Färbung wird aufgestellt, nach welcher der kolloidale Faserstoff, welcher meist elektronegativ geladen ist, den entgegengesetzt geladenen Farbstoff adsorbiert. Ist der Farbstoff ebenfalls elektropositiv, so muss die Adsorption durch Zufügen eines Kations gefördert werden.

Verf. diskutiert ferner den Anteil, den Adsorptionserscheinungen bei der Färbung histologischer Präparate, bei der Wirkung von Enzymen und anderen bisher noch nicht erklärten Vorgängen haben.

Die interessante Arbeit ist so reich an experimentellem Material, dass hier nur ein Teil der Ergebnisse wiedergegeben werden kann. Ein Studium des Originals wird empfohlen. Cramer.

1123. Swirlowski, Ed. J. (Pharmakol. Inst. d. Prof. D. M. Lawroff, Jurieff). — „*Zur Frage über die Wirkung verdünnter Säure auf Eiweisssubstanzen.*" Diss., 1906.

Verf. untersuchte die Wirkung von HCl auf verschiedene Eiweisssubstanzen (Gelatine, geronnenes Eiweiss [trockenes und feuchtes] aus Pferdeblutserum, Kuhmilchkaseïn, kristallisirtes Hämoglobin aus Pferdeblut und aus Witteschem Pepton abgesonderte Albumosen) und gelangte zu folgenden Schlussfolgerungen:

Bei andauerndem Stehen dieser Eiweisskörper mit 5 %igem HCl bei 36—38 ° C. in antiseptischem Zustand und ohne Hinzutritt proteolytischer Enzyme, hydrolysieren sich diese Eiweisskörper in ähnlicher Weise, wie dies mit ihnen unter dem Einfluss der Pepsinwirkung bei saurer Reaktion geschieht, nämlich mit dem Endergebnis einfachster Produkte eines Eiweisszerfalls, wie z. B. Monoaminosäuren. Die nur durch HCl bewirkte Hydrolyse der Eiweisskörper kann mehr oder weniger tief sein; geronnenes Albumin und Globulin von Pferdeblutserum ergab nach einer 160tägigen Einwirkung von HCl eine solche Menge von Hydrationsprodukten vom Typus der Monoaminosäuren, dass sich darin ungefähr 20 % N vorfand im Verhältnis zum N der ganzen genommenen Substanz; das Hämoglobin des Pferdeblutes aber gab ungefähr 35 % N Monoaminosäure. Bei einer solchen Hydrolyse erhält man irgendwelche Monoaminosäureverbindungen, welche durch Phosphorwolframsäure schlecht oder gar nicht präcipitiert werden (im Gegensatz zu den Polypeptiden E. Fischers), und die sich sehr leicht unter Bildung freier Monoaminosäuren beim Kochen mit 20 % H_2SO_4 oder HCl abspalten. Die hydrolytische Wirkung von 0,5% HCl auf verschiedene Eiweisssubstanzen erscheint ihrer Intensität nach verschieden; — so wurden z. B. bei einer 150tägigen Hydration von Gelatine überhaupt keine freien Monoaminosäuren erhalten. Die Austrocknung der geronnenen Eiweisskörper beschleunigt die Anfangsstadien der Hydrolyse und hat keinen Einfluss auf die Geschwindigkeit ihrer späteren Stadien. Bei der Verdauung des Eiweiss durch Pepsin unter Vorhandensein von HCl erscheint letztere als selbständiges hydrolytisches Agens, wobei die Wirkung desselben in hohem Grade durch das Ferment, in der Eigenschaft eines Katalysators, verstärkt wird.

Die Versuche des Verfs. bestätigen die früher veröffentlichten Angaben Fr. Goldschmidts und D. Lawroffs beziehentlich der Wirkung von HCl auf das Eiweiss bei Körpertemperatur und die Bedeutung dieser Wirkung bei Verdauung des Eiweiss durch Pepsin. W. Boldireff.

1124. Sadikoff, W. S. (Physiol. Lab., Univ. Petersburg). — „*Untersuchungen über tierische Leimstoffe. V. Mitteilung. Das Verfahren zur Darstellung der Leimstoffe.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 130, 12. Juni 1906.

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über die Leimstoffe (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, p. 15, Bd. 46, p. 387; B. C., Bd. II, No. 109, 110, 1076, Bd. IV, No. 1956) gibt Verf. nun sein Verfahren zur Darstellung des Leims bekannt, das sich auf seine früheren Erfahrungen gründet und die Fehler der anderen Darstellungsmethoden vermeidet. Man stellt z. B. Glutin aus Knochen folgendermassen her: Nicht entfettete Knochen werden zerkleinert und mit HCl extrahiert. Die Masse wird dann in eine 1—3%ige Lösung von Ätznatron übergeführt und nach dreimaligem Wechsel mit kaltem Wasser gewaschen, dann in eine siedende 1%ige Lösung von Monochloressigsäure gebracht; dabei geht die leimgebende Substanz rasch in Leimstoff über. Die heisse conc. Lösung wird durchgeschlagen, eventuell filtriert, mit Magnesiumsulfat aus saurer Lösung ausgesalzen und mit kaltem Wasser und Alkohol von Säure und Salzen befreit. Das erhaltene Glutin ist fast rein; will man aber vollkommen reines Glutin erhalten, so gibt Verf. dafür folgende Vorschrift: Glutin wird mit kaltem H_2O, dann mit kalter 20%iger $MgSO_4$ (H_2O-frei berechnet) gewaschen, dann in 20%iger $MgSO_4$-Lösung warm gelöst und heiss filtriert. Zur ab-

gekühlten Lösung gibt man 0,5 %ige HCl oder H_2SO_4 in $MgSO_4$-Lösung. Die Fällung wird mit kaltem Wasser gewaschen, in heissem Wasser gelöst, abgekühlt und mit schwacher HCl versetzt bis zu 1 %; dann fügt man 3—4 Volume starken Alkohol hinzu und schlägt aus der klar filtrierten Lösung das Glutin mit Ammoniak nieder. Auswaschen mit Wasser und Alkohol. Steudel.

1125 **Murray**, Ch. (Physiol. Lab., Univ. of Aberdeen). — „*On the influence of calcium salts upon the heat-coagulation of fibrinogen and other proteids.*“ Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 167.

Der Coagulationspunkt des Fibrinogens von Oxalat, Citrat und Fluoridplasma liegt ca. 6° tiefer als der des normalen Fibrinogens; zugleich wird das Fibrinogen leichter durch NaCl ausgesalzen. Wird Calciumsalz zugesetzt, so steigt der Coagulationspunkt wieder auf die Norm. Ein Überschuss von Calciumsalz hat ferneres Ansteigen zur Folge.

In besonderen Versuchen wurde die Konstanz des Coagulationspunktes von Fibrinogen unter verschiedenen Bedingungen bestimmt.

Bei anderen Gewebseiweissstoffen war der Coagulationspunkt entweder von der Gegenwart von Calciumsalzen unabhängig, oder der Coagulationspunkt wurde durch Zufügen von Calciumsalzen erniedrigt.

Cramer.

1126. **Plimmer**, R. H. Aders und **Bayliss**, W. M. (Univ. Coll., London). — „*The separation of phosphorus from caseinogen by the action of enzymes and alkali.*“ Journ. of physiol., 1906, Bd. 33, p. 439—461.

Durch die Wirkung des Trypsins auf Kaseïn wird, von einem kleinen Rückstand abgesehen, der gesamte Phosphor des Kaseïns in 24 Stunden in eine lösliche Form übergeführt.

Die Kurve der Phosphorabspaltung ist während der ersten 7—8 Stunden der der elektrischen Leitfähigkeit genau parallel; später geht die Phosphorabspaltung langsamer vor sich.

Das „lösliche P_2O_5“ besteht zu 35 % aus anorganischer Phosphorsäure und zu 65 % aus in organischer Form gebundenem Phosphor.

Pepsin wandelt den Kaseïnphosphor nur langsam in eine lösliche Form um, die fast ganz aus organischem Phosphor besteht. Papaïn steht in bezug auf seine Wirkung auf Kaseïn in der Mitte zwischen Pepsin und Trypsin.

Auf Ovovitellin wirkt Trypsin nur sehr langsam ein.

1 % Natronlauge führt den gesamten Phosphor des Kaseïns innerhalb 24 Stunden in die lösliche Form über, die ganz aus anorganischer Phosphorsäure besteht. Gleichzeitig nimmt die Menge „löslichen Stickstoffs“ kaum zu.

Der durch die Trypsinwirkung abgespaltene „organische Phosphor“ wird durch 1 %ige Natronlauge nicht vollständig in anorganische Phosphorsäure übergeführt. Nicht mehr als 50 % des gesamten Kaseïnphosphors können auf diese Weise als anorganische Phosphorsäure abgespalten werden.

Die zahlreichen Phosphorbestimmungen wurden nach Neumanns Methode gemacht. Für das Filtrieren und Waschen des phosphormolybdänsauren Ammoniums, welches sonst sehr langwierig ist, empfehlen die Verff. eine Filterröhre, welche aus einer in eine Soxlethröhre eingeschmolzene durchlöcherte Platinplatte besteht. Auf diese Weise kann das Waschen und Filtrieren in 5 Minuten bewerkstelligt werden. Cramer.

1127. Loebisch, W. (Physiol. Inst., Wien). — *„Über Nukleïnsäure-Eiweissverbindungen unter besonderer Berücksichtigung der Nukleïnsäure der Milchdrüse und ihrer angeblichen Beziehung zur Kaseïnbildung."* Centrbl. f. Physiol., 1906, No. 5 (Verhandl. d. Physiol. Ges. z. Wien), p. 188.

Basch (Jahrb. f. Kinderheilkunde, N. F. 90, 1898) hatte gemeint, dass das Kaseïn in der Milchdrüse entstände, indem „die bei der Tätigkeit der Drüsenzelle freiwerdende Nukleïnsäure sich innerhalb des Alveolus mit dem transsudierten Serum zu einem Nukleoalbumin (Kaseïn) verbindet." Demgegenüber weist Verf. darauf hin, dass die Nukleïnsäure aus der Milchdrüse sowohl Alloxurbasen wie einen Kohlehydratkomplex enthält. Analog den Milroyschen Versuchen (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 22, p. 307) lassen sich Verbindungen dieser Nukleïnsäure mit Eiweiss herstellen, die aber keineswegs die von Basch beobachteten Labgerinnungserscheinungen zeigen. Über die Art der Anlagerung der Nukleïnsäure an die Eiweisskörper lassen sich zurzeit noch keine bestimmten Vorstellungen machen.

Steudel.

1128. Bardachzi, Franz (Med.-chem. Univ.-Lab., Prag). — *„Studie über die dem Tryptophan zugeschriebenen Eiweissreaktionen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 145, 12. Juni 1906.

Da sich die Tryptophanreaktion von Hopkins und Cole (Journ. of physiol., Bd. 27, p. 418, Bd. 30, p. 311; Proc. Roy. Soc., Bd. 68, p. 21; B. C., Bd. I, No. 1456, Bd. II, No. 670) vielleicht zur quantitativen Bestimmung des Tryptophans resp. des farbbildenden Complexes in verschiedenen Eiweisskörpern eignet, so hat Verf. spektrophotometrische Bestimmungen an dem Hüfnerschen Apparat ausgeführt, teils an Tryptophanlösungen, teils an Eiweisskörpern. Es hat aber grosse Schwierigkeiten, die Lichtauslöschungskurve mit der Reaktion in Beziehung zu bringen, da die Intensität der letzteren je nach der Behandlung grosse Schwankungen zeigt. Anschliessend hieran wurde gefunden, dass die Spektralbilder der Pettenkoferschen Gallensäurenreaktion verschieden sind, wenn sie mit Furfurol und wenn sie mit einer Spur Rohrzucker ausgeführt werden.

Steudel.

1129. Abel, E. und **v. Fürth,** O. — *„Zur physikalischen Chemie des Oxyhämoglobins. Das Alkalibindungsvermögen des Blutfarbstoffes."* Zeitschr. f. Electrochm., Bd. XII, p. 349, Mai 1906.

Verff. haben sich die Aufgabe gestellt, das Oxyhämoglobin und Hämoglobin in ihren Eigenschaften als Oxydations- bezw. Reduktionsmittel von elektrochemischen Gesichtspunkten aus zu studieren. Die Ökonomie im Haushalte der Natur macht es wahrscheinlich, dass sich Hämoglobin durch den Luftsauerstoff nicht geradezu quantitativ zu Oxyhämoglobin zu oxydieren vermag. Das Gleichgewicht zwischen Hämoglobin und Sauerstoff ist von Hüfner und seinen Schülern eingehend gemessen und die Gleichgewichtskonstante für 37,4° $\frac{C_{\text{Oxyhämoglobin}}}{C_{\text{Hämoglobin}} \cdot pO_2} = 0{,}11$ gefunden worden. Durch Ermittelung des Oxydationspotentials des Oxyhämoglobins lässt sich dieses Gleichgewicht auf einem vom manometrischen völlig unabhängigen Wege bestimmen und hierdurch gleichzeitig, was nicht eben oft möglich, die nach der Nernstschen Theorie der Oxydations- und Reduktionsketten wirksamen Beladungen gewissermassen sowohl elektromotorisch als manometrisch messen. Da das Potential nur bei bekannter H-Ionenkonzentration wohl

definiert ist, so war als Vorarbeit das Verhalten des Blutfarbstoffes zu Alkali näher zu studieren.

Es wurde zuerst die Beständigkeitsgrenze des Oxyhämoglobins (aus Pferdeblut durch Alkoholzusatz kristallisiert und manchmal durch Umkristallisieren gereinigt) gegen Alkali titrimetrisch bestimmt; diese Grenze macht sich durch den Umschlag der roten Farbe der Lösung in eine braune infolge Zersetzung kenntlich. Zur Ermittelung des recht beträchtlichen Alkalibindungsvermögens des Blutfarbstoffes diente die von Bugarzky und Liebermann für einzelne eiweissartige Körper angewandte Methode der elektromotorischen Messung der OH-Ionenkonzentration mittelst H_2-Elektroden, die für gut definierte kristallisierte Eiweissstoffe noch nicht benutzt ist. Die Messungen des Sättigungsvermögens wurden an reduziertem Hämoglobin ausgeführt, da unter Einwirkung des dauernden starken Wasserstoffstromes Oxyhämoglobin doch reduziert würde; sie blieben ferner nicht beschränkt auf das engbegrenzte Intervall der Beständigkeit des Hämoglobins gegen Alkali, sondern wurden auch auf höhere Konzentrationen ausgedehnt. Der Kurvenverlauf zeigt in der Zersetzungsgegend keine Unregelmässigkeiten. Zur Orientierung über die H-Ionenkonzentration in reinem Hämoglobin dienten Messungen von alkalifreien Lösungen, die durch Selbstreduktion bei 37° aus Oxyhämoglobinlösungen gewonnen waren. Hämoglobin ist danach praktisch neutral ($H' = 0{,}74 - 0{,}36 \cdot 10^{-7}$) was auch mit den die Alkalescenz des Blutes betreffenden Bestimmungen, nach denen dies eine neutrale Flüssigkeit ist, im Einklang steht. Es ist also im strengen Sinne keine Säure, doch kommt sein saurer Charakter in seinem Alkalibindungsvermögen zum Ausdruck. Dieses erreicht bei Zusatz von 0,1 seines Gewichtes an NaOH bereits seinen Grenzwert; im Mittel wird 1 g Blutfarbstoff von 51 mg NaOH gesättigt; d. h. 1 g Mol-Hämoglobin vermag 21 g Mol NaOH in maximo zu neutralisieren. Bei der Vereinigung derartiger äquivalenter Mengen sind ca. 18% der Verbindung hydrolytisch gespalten.

Zur Messung des Alkalibindungsvermögens oxydierter Blutfarbstofflösungen musste die Wasserstoffelektrode ungeeignet erscheinen. Da Versuche mit Sauerstoffelektroden scheiterten, stellten Verff. um den Vergleich zwischen Oxyhämoglobin- und Hämoglobinlösungen unter ganz analogen Bedingungen durchführen zu können, die Messungen folgendermassen an: erst wurde das H_2-Potential gegen eine mit Alkali versetzte Hämoglobinlösung bestimmt; hierauf die Lösung durch O_2 oxydiert und nach Ersatz des O_2 durch H_2 der zeitliche Verlauf des Potentials beobachtet. Es ergab sich stets Erniedrigung des Potentials H_2, Lösung nach Oxydation des Hämoglobins und allmählicher Anstieg bei Reduktion bis auf den ursprünglichen Hämoglobinwert; die Geschwindigkeit des Potentialanstieges war aber sehr verschieden. Die Ursache für diese Erscheinung liegt vielleicht in einer Depolarisation der H_2-Elektrode durch den Oxyhämoglobinsauerstoff, ist aber bisher noch nicht genügend geklärt. H. Aron.

1130. Levene, P. A. und **Beatty,** W. A. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„On the phosphotungstates of certain amino acids.“* Journ. of exper. Med., Bd. VIII, p. 463—466, Mai 1906.

Eine Methode für die Trennung von Oxyprolin und einer Säure von der Zusammensetzung $C_7H_{14}N_2O_2$ wird angegeben. Oxyprolin kann leicht erhalten werden. Es wird als ein Öl niedergeschlagen, welches nach langem Stehen kristallisiert und in einem Überschuss des Reagens löslich ist.

$C_7H_{14}N_2O_2$ wurde von dem Teile der Produkte der Hydrolyse erhalten, welcher hauptsächlich aus Glycocoll besteht. B.-O.

1131. Mauthner, J. — „*Neue Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. I. Über Anlagerung von Chlorwasserstoff.*“ Monath. f. Chem., Bd. 27, p. 305—314, April 1906.

Durch Einleiten von trockener HCl in eine alkoholisch-ätherische Cholesterinlösung unter Kühlung werden kristallinische Massen von Cholesterinchlorhydrat (Chlorcholestanol) $C_{27}H_{45}ClO$ erhalten. Der Chlorwasserstoff lagert sich an die doppelte Bindung an, da das Additionsprodukt nicht mehr Brom zu addieren vermag. Wird aus dem Additionsprodukt das Cholesterin wieder abgespalten, so kann es aus dem Reaktionsprodukt nur mit einem Öl gemengt isoliert werden, von dem es nur schwer durch Umkristallisieren gereinigt werden kann. Es liegt die Vermutung nahe, dass hier neben dem gewöhnlichen Cholesterin ein Isomeres von anderem Drehungsvermögen entstanden ist, da bei der fortschreitenden Reinigung durch wiederholtes Umkristallisieren viel früher die quantitativ richtige Zusammensetzung erreicht wird als der richtige Schmelzpunkt und das richtige Drehungsvermögen.

Aus der vom Chlorcholestanol abfiltrierten Lösung scheidet sich beim Stehen β-Dichlorcholestan $C_{27}H_{44}Cl_2$ in weissen Kristallen vom Schmelzpunkt 117° ab, das sich durch Aussehen, Schmelzpunkt und optisches Drehungsvermögen von dem früher von dem Verf. beschriebenen α-Dichlorcholestan (Cholestendichlorid), durch Anlagerung von Chlor an Cholesten gewonnen, unterscheidet. β-Dichlorcholestan kann sehr bequem auch aus dem Cholesterylchlorid durch Anlagerung von HCl erhalten und deshalb auch als dessen Chlorhydrat aufgefasst werden. Von den beiden Chloratomen hat eines bei den beiden isomeren Dichlorcholestanen die gleiche Stellung (an der doppelten Bindung) das zweite ist bei der α-Verbindung diesem ersten benachbart, bei der β-Verbindung aber an Stelle der Hydroxylgruppe des Cholesterins getreten, die im Cholesten durch Wasserstoff vertreten ist.

Cholesten in Chloroform mit HCl behandelt liefert bei 80° sinternde, bei 91° geschmolzene Prismen von Chlorcholestan (Cholestylchlorid) $C_{27}H_{45}Cl$.

Die Linksdehnung, welche Cholesten, Cholesterin und Cholesterylchlorid zeigen, geht durch die Anlagerung von Chlorwasserstoff in Rechtsdrehung über. Über das optische Verhalten wird im Zusammenhang mit Drehungsbestimmungen an anderen Cholestankörpern noch berichtet werden.

H. Aron.

1132. Möhlau, R. und **Litter,** H. (Lab. f. Farbch. u. Färbereitechn. d. techn. Hochsch., Dresden). — „*Über die Einwirkung primärer Amine auf Alloxantin.*“ Journ. f. prakt. Ch., 1906, Bd. 73, p. 472.

Primäre Monamine und Alloxantin:

Durch Wechselwirkung von Alloxantin oder Dialursäure mit den Chlorhydraten primärer Monamine entstehen Dibarbiturylalkylamine, in deren Molekül der Stickstoff zwei seiner Affinitäten gegen zwei Barbitursäurereste, die dritte gegen ein Alkyl oder ein Aryl absättigt. Die Dibarbiturylalkylamine sind farblos und besitzen sauren Charakter. Sie lösen sich leicht in Alkalikarbonaten und verdünnter Alkalilauge, wobei sie zwei Wasserstoffatome durch zwei Alkalimetallatome ersetzen. Beim Kochen mit Alkalilauge werden sie in Dialursäure und Alkylamin gespalten. Die Einwirkung von Benzylamin und β-Phenyläthylamin auf Alloxanthin ergab statt der erwarteten Dibarbiturylverbindungen Benzyluramil bzw. Phenyläthyluramil, welche ihre Entstehung der Wechselwirkung gleicher Moleküle

dieser Basen und Dialursäure verdanken und durch ihre Unlöslichkeit sich dem Angriff eines weiteren Dialursäuremoleküls entziehen. Das Benzyluramil $C_4H_3O_3N_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ bildet nadelförmige Kristalle, besitzt schwach basische Eigenschaften, da es sich in der Wärme in conc. Salzsäure löst. Anderseits hat es einen ausgeprägten sauren Charakter, den es in der Bildung eines Dinatriumsalzes bekundet.

Primäre Diamine und Alloxantin:

Während primäre Monamine mit Alloxantin stets in dem Sinne reagieren, dass das wasserstoffreichere Spaltungsprodukt desselben, die Dialursäure, mit ihnen in Wechselwirkung tritt, hängt die Reaktionsweise primärer Diamine von ihrer Konstitution ab. Eine aliphatische Diamidoverbindung wie der Harnstoff wirkt mit seinen beiden Amidogruppen auf 2 Mol. Dialursäure ein, um Dibarbiturylharnstoff zu bilden. Primäre aromatische Diamine entnehmen dem Alloxantin entweder die Dialursäure oder das Alloxan, um damit zu reagieren. Das o-Phenylendiamin bildet mit Alloxan das Alloxazin (Kühling, Ber. d. dtsch. chem. Ges., 1891, Bd. 24, p. 2363).

Für das m-Phenylendiamin bleibt es noch zweifelhaft, ob es sich mit Dialursäure oder mit Alloxan kondensiert, das p-Phenylendiamin kondensiert sich mit 2 Molekülen Alloxan zu einem blauen Farbkörper, der vielleicht auch durch Vereinigung von einem Molekül des Amins mit 2 Molekülen Dialursäure und Oxydation der gebildeten Leukoverbindung zustande kommt, denn p-Toluylendiamin setzt sich unter gleichen Bedingungen mit Dialursäure zu einem farblosen Dibarbituryl-p-toluylendiamin um, welches durch Oxydation in einen dem eben erwähnten blauen vermutlich homologen Farbkörper übergeht. Wie das p-Toluylendiamin reagiert mit Alloxantin auch das Benzidin. Die von den Verff. dargestellten Verbindungen sind in der Originalabhandlung beschrieben. A. Strigel.

1133. Möhlau, R. und **Litter, H.** (Lab. f. Farbench. u. Färbereitechn. d. techn. Hochsch., Dresden). — *„Zur Frage der Konstitution des Murexids und der Purpursäure.“* Journ. f. prakt. Ch., 1906, Bd. 73, p. 449.

Unter Diskussion der bereits früher von verschiedenen Forschern für diese Verbindungen aufgestellten Strukturformeln entscheiden sich die Verff. für die folgenden:

$$\begin{array}{ccccc} & NH\ \ CO & & CO\ \ NH & \\ CO\langle & & \rangle C - N = C & & CO \\ & NH\ \ C - ONH_4 & & CO\ \ NH & \end{array}$$

Murexid

und

$$\begin{array}{ccccc} & NH\ \ CO & & CO\ \ NH & \\ CO\langle & & \rangle C - N = C\langle & & \rangle CO \\ & NH\ \ C - OH & & CO\ \ NH & \end{array}$$

Purpursäure.

Mit diesen Formeln im besten Einklang steht die Tatsache, dass die rotorange Purpursäure so unbeständig ist, dass sie durch die geringste Spur Wasser glatt in Uranil und Alloxan gespalten wird. Hiernach besitzt die Purpursäure die Konstitution eines Ketonimids oder Chinonimids. Die Farbstoffnatur des Murexids führte bereits Piloty auf den chinoiden Charakter des Alloxankerns zurück; die Verff. stimmen hierin bei; und halten es für wahrscheinlich, dass Murexid und Purpursäure ihre starke

Eigenfarbe dem Umstande verdanken, dass in ihrem Molekül ein Stickstoffatom zwei Ureïdringe miteinander verknüpft, von welchen der eine chinoiden Charakter hat, während der andere eine Kohlenstoffdoppelbindung enthält.

A. Strigel.

1134. Marchlewski, L. — *„Bemerkung zu der Mitteilung von Winterstein und Hiestand ‚Zur Kenntnis der pflanzlichen Lecithine.“* Z. f. phys. C., Bd. 48. p. 180 (Juni 1906).

Prioritätsanspruch Verfs. gegenüber W. und H. (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 47, p. 496; B. C., V, p. 819) betreffend die nähere Erforschung der Spaltungsprodukte des Chlorophylls. Steudel.

1135. Green, A. G. und **Perkin,** A. G. (Leeds Univ.). — *„Note on the constitution of cellulose.“* Journ. Chem. Soc., 1906, Bd. 89 u. 90, p. 811—813.

Völlig acetylierte Cellulose enthält 3 Acetylgruppen. Dies weist auf das Vorhandensein von 3 Hydroxylgruppen im Cellulosemolekül hin und bestätigt die Greensche Formel für Cellulose. Cramer.

1136. Irvine, J. C. und **Rose,** R. E. (St. Andrews Univ.). — *„The constitution of Salicin. Synthesis of Pentamethyl Salicin.“* Journ. Chem. Soc., 1906, Bd. 89 u. 90, p. 814—822. Cramer.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1137. Schryver, S. B. (Physiol. Lab., Univ. College, London). — *„Studies in the chemical dynamics of animal nutrition.“* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 123—166.

Verf. hat den Reststickstoff im Serum fastender und verdauender Tiere mittelst einer neuen Methode bestimmt, welche darin besteht, dass das Serum mit wasserfreiem Natriumsulfat gemischt wird und mit der trockenen Masse Gesamtstickstoffbestimmung sowie nach dem Coagulieren mit kochendem absoluten Alkohol im Kjeldahlkolben die Bestimmung des coagulierbaren Stickstoffs ausgeführt wird. Die gleiche Methode wurde bei der Untersuchung von Geweben angewendet.

Da bei der Verdauung eine Zunahme des Reststickstoffs nicht stattfindet, können die Verdauungsproducte nicht im Blut cirkulieren.

In der Leber hungernder Tiere ist der Reststickstoff grösser als in der Leber von gefütterten Tieren.

Die Schleimhaut des Dünndarms enthält mehr Reststickstoff als die anderen untersuchten Organe. Der Reststickstoffgehalt ist sehr konstant für ein und dieselbe Species und ist vom Ernährungszustand unabhängig. Er ist höher bei Carnivoren als bei Herbivoren.

Die Arbeit schliesst mit Erörterungen sehr speculativer Natur. Dieselben können im Rahmen eines Referates nicht gut wiedergegeben werden und sind daher im Original einzusehen. Cramer.

1138. Hamill, J. M. und **Schryver,** S. B. — *„Nitrogenous metabolism in normal individuals.“* Proc. physiol. Soc., p. X, März 1906; Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, No. 3.

Stickstoff- und Harnsäurebestimmungen im Harn von 7 im Laboratorium arbeitenden Personen.

Es wird auf die Konstanz des Verhältnisses Harnsäurestickstoff : Gesamtstickstoff hingewiesen. Die Gesamtstickstoffausscheidung (13,6 g p. d. im Durchschnitt) ist viel geringer als man bisher für den normalen Stickstoflstoffwechsel angenommen hat. Cramer.

1139. Sawjalow, W. (Physiol. Inst., Odessa). — *„Muskelarbeit und Eiweissumsatz.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 85—86, Juni 1906.

Es wurden Katzen- und Kaninchenherzen in den Langendorfschen Apparat gebracht und darin $1^1/_2$—$2^1/_2$ Stunden in lebhafter Arbeit gehalten. Die das Herz durchfliessende Flüssigkeit wurde gesammelt und auf Ammoniak nach Folin und Harnstoff nach Pflüger untersucht; mit negativem Erfolg. In Übereinstimmung mit anderen Veröffentlichungen folgt hieraus, dass die Muskelarbeit in keiner funktionellen Beziehung zum Eiweissumsatz steht.

Aristides Kanitz, Leipzig.

1140. Lehmann, C. (Zootechn. Inst. d. kgl. landw. Hochschule, Berlin). — *„Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Asparagins auf den Stickstoffumsatz im Tierkörper. (Nach Untersuchungen von Dr. F. Rosenfeld.)“* Pflügers Arch., Bd. 112, p. 339, Juni 1906.

Bei den bisherigen Fütterungsversuchen mit Amidsubstanzen wurden letztere (meistens Asparagin) in Substanz, also in leichtest resorbierbarer Form, verabreicht, während diese Stoffe in den Nahrungs- und Futtermitteln von Zellhäuten eingeschlossen sind, also nur langsam resorbiert werden können. Unter der Annahme, dass in schwerer lösliche Form übergeführtes Asparagin ev. besser ausgenützt werden könnte als gelöst verabreichtes, liess Verf. diesbezügliche Versuche anstellen. Zu dem Zweck wurde pulverisiertes Asparagin in Celloidin eingebettet und in steigenden Mengen zu einer Grundration an eine etwa 10 kg schwere Hündin verfüttert. Bei dem folgenden Versuch erhielt die Hündin dieselbe Menge Asparagin in Substanz. Hierauf folgte ein Versuch, bei dem dieselbe N-Menge in Form von Blutalbumin gereicht wurde. Die N-Bilanzen ergaben folgendes:

1. Versuch. Fütterung mit eingehülstem Asparagin.

Mittel der fünf Perioden pro Tag:

		N-Ausscheidung g				N-Ansatz g	Lebendgewicht kg
		Harn	Kot	Haare	Sa.		
22.—27. X. 03.	Grundration allein = 5,73 g N	4,99	0,60	0,03	5,62	+ 0,10	10,68
28.—30. X. 03.	desgl. + Würstchen = 6,73 g N	6,02	0,68	0,04	6,74	— 0,01	10,58
31. X.—2. XI. 03.	„ + „ = 7,03 g N	6,53	0,67	0,04	7,24	— 0,21	10,50
3.—5. XI. 03.	„ + „ = 7,33 g N	6,63	0,63	0,05	7,31	+ 0,02	10,50
6.—8. XI. 03.	„ + „ = 7,73 g N	6,93	0,65	0,03	7,61	+ 0,72	10,56
2. Versuch. Fütterung mit frei zugegebenem Asparagin.							
11.—14. XI. 03.	Grundration allein = 5,72 g N	5,10	0,61	0,03	5,74	— 0,02	10,49
15.—17. XI. 03.	desgl. + Asparagin = 6,72 g N	6,34	0,54	0,04	6,92	— 0,20	10,41
18.—20. XI. 03.	„ + „ = 7,02 g N	6,73	0,49	0,03	7,25	— 0,23	10,42
21.—23. XI. 03.	„ + „ = 7,32 g N	7,02	0,63	0,05	7,70	— 0,38	10,39
24.—26. XI. 03.	„ + „ = 7,72 g N	7,30	0,50	0,05	7,85	— 0,13	10,33
3. Versuch. Fütterung mit Zugabe von Blutalbumin.							
28. XI.—1. XII. 03.	Grundfutter = 5,72 g N	5,19	0,61	0,05	5,85	— 0,13	10,23
3.—5. XII. 03.	desgl. + Albumin = 6,72 g N	5,85	0,66	0,06	6,57	+ 0,15	10,18
6.—8. XII. 03.	„ + „ = 7,02 g N	6,54	0,76	0,05	7,35	— 0,33	10,18
9.—11. XII. 03.	„ + „ = 7,32 g N	6,39	0,74	0,04	7,17	+ 0,15	10,15
12.—14. XII. 03.	„ + „ = 7,72 g N	6,82	0,90	0,06	7,78	— 0,06	10,13

Die Vermehrung des Harnstickstoffes gegenüber der Grundration beträgt:

I. Reihe. Asparagin in Hüllen.

N-Zulage zum Grundfutter	N mehr im Harn gegen die Vorperiode
Sa. 2,0 g	1,94 g
II. Reihe. Asparagin frei.	
Sa. 2,0 g	2,20 g
III. Reihe. Albumin.	
Sa. 2,0 g	1,63 g

Das Asparagin in Hüllen ist also erheblich besser verwertet worden als das freie Asparagin.

Verf. folgert als Gesamtergebnis der Versuche:

1. Die Bedingungen, unter welchen Amide dem Futter beigegeben werden, sind von grossem Einfluss auf den Stickstoff-Stoffwechsel. Durch eine Verlangsamung ihrer Lösung im Speisebrei kann der Stickstoffbestand des Körpers besser erhalten und eventuell vermehrt werden.
2. Alle bisherigen Fütterungsversuche mit Asparagin, bei denen das Amid direkt dem Futter zugesetzt wurde und sofort in Lösung übergehen konnte, haben zu für diesen Stoff zu ungünstigen Resultaten geführt, da das Asparagin bei seinem natürlichen Vorkommen in den Futtermitteln in Zellen eingeschlossen oder in einem grösseren Futtervolumen verteilt der Resorption nur viel langsamer unterliegen kann resp. vollständiger durch Bakterientätigkeit in kompliziertere stickstoffhaltige Verbindungen übergeführt wird.

W. Völtz.

1141. Völtz, W. (Zootechn. Inst. d. Kgl. landw. Hochschule, Berlin). — *„Über das Verhalten einiger Amidsubstanzen allein und im Gemisch im Stoffwechsel der Karnivoren.“* Pflügers Archiv, Bd. 112, p. 413. Juni 1906.

Die bisherigen Angaben über den Nährwert der Amidstoffe stützen sich fast ausnahmslos auf die Versuche, welche mit dem Asparagin angestellt worden sind, trotzdem schon von mehreren Forschern gezeigt wurde, dass Amidstoffe verschiedener chemischer Konstitution auch im Tierkörper ein verschiedenes Verhalten zeigen, und trotzdem wir es in den Nahrungs- und Futtermitteln stets mit Amidgemischen zu tun haben.

Verf. suchte folgende Fragen durch Tierversuche zu beantworten:

1. Wie verhalten sich verschieden konstituierte Amidstoffe im tierischen Stoffwechsel in bezug auf den N-Umsatz gegenüber dem Asparagin?
2. Welchen Einfluss hat die Zufuhr von verschiedenen Amidstoffen auf den Kaloriengehalt der sensiblen Ausscheidungen, speziell des Harnes?
3. Wird eine bestimmte Stickstoffmenge in Form eines Amidgemisches anders vom Tierkörper verwertet, als es sich rechnerisch aus den für jede einzelne der verwendeten Amidsubstanzen ermittelten Zahlen ergibt?

Als Versuchstier diente eine kleine Hündin, die

beim 1. Versuch eine aus Reis, Fleisch und Schmalz bestehende Grundration mit 3,52 g N und 584,40 Calorien erhielt. In fünf weiteren je 10 tägigen Versuchen erhielt das Tier als Zulage pro die 1 g Amidstickstoff und zwar

„ 2. „ Asparagin,

beim 3. Versuch Ammoniumacetat,
„ 4. „ Acetamid,
„ 5. „ Glykokoll und
„ 6. „ von den genannten 4 Amidsubstanzen je 0,25 g N.

Beim 7. 9tägigen Versuch endlich wurde dieselbe Grundration verabreicht wie beim 1. Versuch.

Die N-Ausscheidung im Harn betrug i. M. pro die

beim 1. Versuch	(Grundration)	2,54 g
„ 2. „	(Asparagin)	3,72 g
„ 3. „	(Ammonacetat)	3,79 g
„ 4. „	(Acetamid)	3,84 g
„ 5. „	(Glykokoll)	3,66 g
„ 6. „	(Amidgemisch)	3,45 g
„ 7. „	(Grundration)	2,52 g

Also die verschiedenen Amidstoffe verhalten sich in bezug auf den N-Umsatz verschieden. In der Periode mit dem Amidgemisch (6. Versuch) ist der N-Umsatz im Vergleich mit den Parallelversuchen 2, 3, 4 und 5 bei weitem am geringsten.

Als physiologischer Nutzwert wurde ermittelt:

Für 1 g Asparagin . . .	1,657	Cal.
„ 1 g Ammonacetat . .	2,351	„
„ 1 g Acetamid . . .	1,831	„
„ 1 g Glykokoll . . .	1,573	„
„ 1 g des Amidgemisches	2,198	„

Verf. gelangt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Amidstoffe verschiedener chemischer Konstitution zeigen in bezug auf die Stickstoff- und Kalorienbilanz auch im Tierkörper ein verschiedenes Verhalten.
2. Die intraradikal, also fester gebundene NH_2-Gruppe (Glykokoll) wirkt weniger auf die Erhöhung des N-Umsatzes der Karnivoren als die chemisch leicht abspaltbare NH_2-Gruppe im Karboxyl (Acetamid).
3. Dieselbe Stickstoffmenge wird vom Tierkörper in Form eines Amidgemisches erheblich besser verwertet als in Form eines einzelnen Amidstoffes. Hieraus folgt, dass bei der Bewertung der Amidstoffe in ihrer Gesamtheit, wie wir sie in den Nahrungs- und Futtermitteln antreffen, als Massstab absolut nicht diejenigen Resultate dienen dürfen, welche in Fütterungsversuchen mit einer einzelnen Amidsubstanz erzielt worden sind. Autoreferat.

1142. Maestro, L. (Pharmakol. Inst., Florenz). — „*Fitina e protilina. Contributo allo studio del ricambio fosforganico.*“ (Phytin und Protylin. Ein Beitrag zum Studium des Phosphorstoffwechsels.) Clin. Moderna, Bd. XI, No. 44.

Nach Verabreichung von Phytin und Protylin an Kaninchen wird ein grosser Teil des Phosphors als Phosphat im Kote und Harn wiedergefunden, doch wird auch eine beträchtliche Menge assimiliert. Ascoli.

1143. Kastle, J. H. — „*The conduct of phenolphthalein in the animal organism.*“ Publ. Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S., Hyg. Lab., Bull. No. 26.

Diese Versuche, welche sich mit der Frage beschäftigen, ob Phenolphthaleïn zu Phenolphthalin reduziert werden kann, wurden an Meerschweinchen ausgeführt. 0,5 g der Substanz wurden intraperitonal eingeführt. Unter diesen Bedingungen bildet diese Substanz im Organismus eine Verbindung, welche mit NaOH keine Farbenreaktion erkennen lässt, jedoch durch HCl hydrolysiert wird und sodann Phenolphthalin als eines der Produkte ergibt. Die Menge des letzteren ist sehr gering.

Fluoreszin wird leichter aufgenommen und ist weit giftiger wie das Phenolphthaleïn. Sein Verhalten im Körper gleicht dem der letztgenannten Substanz. Es verbindet sich in den Zellen mit einer Substanz und diese Verbindung wird durch HCl hydrolysiert. Andere Phthaleïne zeigten ein ähnliches Verhalten, welches somit dem gewisser Glykuronate oder Sulfate analog zu sein scheint. B.-O.

1144. Edinger, A. und **Clemens,** P. — „*Weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Rhodanverbindungen im Tierkörper.*“ Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, H. 2—4.

Das Rhodan wurde nach Rupp jodometrisch unter Titration des Jodüberschusses mit $^{1}/_{10}$ n Thiosulfatlösung bei Anwendung von Stärkelösung als Indicator bestimmt. Der durchschnittliche Fehler der Methode betrug beim Harn 8 %. Am Alkoholextrakt der Organe wurde das Organrhodan bestimmt. In den Speicheldrüsen wurden sowohl nach Verabreichung von Rhodannatrium als auch ohne solche nur ganz geringe Mengen gefunden — in keinem Organ erhebliche Mengen. Eingegebenes Rhodansalz verringert die Acidität und — bei Nephritikern — die Eiweissabscheidung.

Autoreferat (Clemens).

1145. Astolfoni und **Valeri** (Phys. Inst., Padova). — „*Contribution à l'étude de la glycosurie provoquée par la phlorizine.*“ Arch. ital. de biol., Bd. 45, No. I.

Verf. sucht festzustellen, ob und wie die Einführung einiger Zuckerarten oder Kohlenhydrate imstande sei, den Phlorizindiabetes zu beeinflussen. Für die Untersuchungen benutzte Verf. Hunde, denen in Alkohol gelöstes Phlorizin (0,10 g pro die) subkutan eingespritzt wurde. Der Harn wurde alle 24 Stunden gesammelt und somit konnte der Zucker und der Oxalsäuregehalt bestimmt werden. Verf. studierte auch das Verhalten des Blutes der Versuchstiere gegenüber den von Bremer für das Blut der Diabetiker als charakteristisch angegebenen Reaktionen und konnte so feststellen, dass auch bei Fleischdiät die Phlorizinglykosurie auftritt, aber bei gemischter Diät oder bei blosser Stärkezufuhr zunimmt; dass der Diabetes mit dem Steigern der Glykosiddosen zunimmt; dass die verschiedenen Zucker die Phlorizinglycosurie steigern ohne dass die ausgeschiedene Zuckermenge die eingeführte erreicht; dass die Glycosurie eine Abnahme der Oxalsäureausscheidung durch den Harn verursacht. Die Bremersche Reaktion im Blute der mit Phlorizineinspritzungen behandelten Tiere, tritt nicht auf oder ist unsicher; sie fällt positiv aus, wenn man gleichzeitig Kohlenhydrate zuführt. Phloroglucin gibt keine Glykosurie.

Mithin ist bewiesen, dass durch den Einfluss des Phlorizins die organischen Oxydationen nicht herabgesetzt werden und es wird die Hypothese gestützt, dass die Quelle der Phlorizinglykosurie in den Nieren zu suchen sei. Autoreferat (Ascoli).

1146. Clemens, P. (Lab. d. Med. Klin., Freiburg i. B.). — *„Zum Stoffwechsel bei Morbus Basedowii.“* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, H. 2—4.

In manchen, keineswegs in allen Fällen findet sich Vermehrung des Harnstoffs und der Phosphorsäure im Harn, oft bis aufs doppelte, meist für längere Zeit. Auffallend sind die häufig sehr grossen Schwankungen von Tage zu Tage. Unter Ruhe und Hydrotherapie wurde in einem leichteren Falle Rückgang zur Norm beobachtet, Antithyreoidin Moebius und Rodagen wirkten nicht deutlich, die Strumektomie wirkte stets normalisierend, bei gesteigerten Ausscheidungen reducierend, bei infolge von Consumption verringerten Ausscheidungen dieselben zur Norm erhöhend.

Autoreferat.

1147. Aggazzotti, A. (Phys. Inst., Turin). — *„Azione dell' ossigeno nel malessere prodotto dalla rarefazione dell' aria. Esperienze fatte sopra un Orang-utan.“* (Wirkung des Sauerstoffes auf das durch Luftverdünnung verursachte Unwohlsein. Untersuchungen an einem Orang-Utan.) R. Acc. dei Lincei, Bd. XIV, p. 94; Arch. Ital. de Biolog., Bd. 44, H. 2.

Verf. findet, dass der Sauerstoff eine günstige Wirkung auf das bei dem Orang-Utan durch Luftverdünnung hervorgerufene Unwohlsein hat; der Druck, bei welchem sich die Symptome des Unwohlseins in der sauerstoffreichen Luft zeigen, steht jedoch bis zu einem gewissen Punkte im Verhältnis mit dem Sauerstoffgehalte. Bei 38,08 % O_2 tritt das Unwohlsein mit einem Drucke von 203 mm ein; bei 45,09 % mit einem Drucke von 194 mm; bei 75 % mit einem Drucke von 171 mm; bei 68,98 % mit einem Drucke von 126 mm; aber auch bei grösserem percentuellen Gehalte von O_2 kann der Orang-Utan nicht die Verdünnung von 126 mm ohne Symptome von Unwohlsein überschreiten; bei 78,78 % von O_2 stellen sich diese mit einem Drucke von 150 mm ein. Der partielle Druck des Sauerstoffes, bei dem die Krankheitssymptome auftreten, hängt zum Teile von der Menge des in der eingeatmeten Luft enthaltenen Sauerstoffs ab; er ist jedoch immer höher, als wenn die Krankheitssymptome bei Einatmung atmosphärischer Luft eintreten. Daraus schliesst Verf., dass die Krankheitssymptome nicht nur von einem ungenügenden Partialdruck des O_2 in der eingeatmeten Luft abhängen.

Ascoli.

1148. Aggazzotti, A. (Phys. Inst., Turin). — *„Azione dell' Anidride Carbonica nel malessere prodotto dalla rarefazione dell' aria. Esperienze sopra di un Orang-utan“* (Wirkung der Kohlensäure auf das durch die Luftverdünnung, erfolgte Unwohlsein. Untersuchungen an einem Orang-Utan.) R. Acc. dei Lincei, Bd. XIV, p. 180; Arch. Ital. de Biol., Bd. 44, H. 2.

Die Kohlensäure in der eingeatmeten Luft, ebenso wie der Sauerstoff, kann günstig auf die Krankheitssymptome einwirken und gestattet dem Tiere, grössere Verdünnungen zu ertragen. Bei 8,31 % von CO_2 kann der Orang-Utan einen Druck von 264 mm erreichen, bei 12,2 % erreicht er einen Druck von 240 mm; bei 15,64 % einen Druck von 206 mm. Da in all diesen Versuchen der Perzentualgehalt des O_2 in der eingeatmeten Luft normal blieb, war bei Beginn des Unwohlseins der Partialdruck des O_2 um so kleiner als jener der Kohlensäure grösser geworden war. Der Partialdruck des O_2, bei welcher die Krankheitssymptome aufgetreten waren, immer geringer, als wenn dieselben Symptome bei Atmung atmosphärischer Luft ohne Kohlensäure auftraten.

Wenn der Perzentualgehalt des CO_2 über 15 % stieg, konnte Verf. keine grössere, günstigere Wirkung erreichen, das Unwohlsein trat über eine gewisse Verdünnung hinaus immer auf. Ascoli.

1149. Aggazzotti, A. (Phys. Inst., Turin). — *„Azione simultanea dell' O_2 e CO_2 nel malessere prodotto della rarefazione dell' aria. Esperienze sopra un Orangutan.“* (Gleichzeitige Wirkung des O_2 und CO_2 bei den durch Luftverdünnung verursachten Krankheitserscheinungen. Untersuchungen an einen Orang-Utan.) R. Acc. dei Lincei, Bd. XIV, p. 256.

Verf. gibt in einer dritten Serie von Untersuchungen während der Luftverdünnung einem Orang-Utan eine Luftmischung zu atmen, in der im Übermasse O_2 und CO_2 enthalten ist, und findet, dass wenn der O_2 und die CO_2 gleichzeitig wirken, die Krankheitssymptome in der verdünnten Luft später auftreten, und zwar bei grösseren Verdünnungen, als wenn in der eingeatmeten nur ein Übermass von O_2 oder CO_2 vorhanden ist. Bei 55 % Sauerstoff und 11 % Kohlensäure vertrug der Orang-Utan eine Verdünnung von 121 mm und hätte noch eine grössere Verminderung des Druckes ertragen können, da sein Zustand noch ganz gut war; während bei einer anderen Untersuchung bei Atmung derselben Sauerstoffperzentuale ohne Kohlensäure der Orang-Utan bei einem Drucke von 171 mm schon krank war. Mit einer 67,51 %igen O_2 und 11,60 %igen CO_2 enthaltenden Luftmischung ertrug ein Macacusaffe den Druck von 96 mm (= 16,500 m) ohne Beschwerden. Daraus schliesst Verf., dass die Ursache des Unwohlseins in der normalen Luftverdünnung, von dem ungenügenden Partialdruck des Sauerstoffs in der eingeatmeten Luft (Anoxyämie) abhängt und gleichzeitig von dem Kohlensäuremangel, welcher darauf zu führen ist, dass der Organismus daran verarmt war (Akapnie). Ascoli.

1150. Aggazzotti, A. (Phys. Inst., Turin). — *„Esperienze fatte sull'uomo respirando contemporaneamente CO_2 e O_2 alla pressione barometrica di 122 mm corrispondente all'altitudine di 14,582 m.“* (Versuche am Menschen bei gleichzeitiger Atmung von CO_2 und O_2 bei einem barometrischen Drucke von 122 mm, der einer Höhe von 14582 m entspricht.) R. Acc. dei Lincei, Bd. XIV, p. 29C.

Verf. will auf sich selbst die Theorie der Akapnie beweisen und sucht den höchsten Grad der Verdünnung festzustellen, zu dem man bei Atmung einer sauerstoff- und kohlensäurereichen Luft gelangen kann. In einer ersten Untersuchung erreichte Verf. bei Atmung einer künstlichen Luft von 67,07 % Sauerstoff und 12,70 % Kohlensäure einen Druck von 140 mm (= 14,491 m) und fühlte sich nach mehreren Minuten noch ganz wohl. In einer zweiten Untersuchung erreichte Verff. mit einer Mischung von 67,86 % O_2 und 13,39 % CO_2 einen Druck von 122 mm (= 14.582 m) und hätte noch grössere Verdünnungen ertragen, weil sein Befinden gut war, sein Geist klar, das Auge normal, die Bewegungen sicher und keine Empfindung von Hitze am Gesicht vorhanden. In dieser Untersuchung bestimmt Verf. den Blutdruck mittelst des Sphygmomanometers von Riva-Rocci und findet beiläufig dieselben Werte bei einem Drucke von 742 mm und von 122 mm. Verf. kommt nach den Untersuchungen am Orang-Utan und am Menschen zu folgenden Schlüssen: Die barometrische Druckverminderung übt nicht eine mechanische sensible Wirkung auf die Funktion

des menschlichen Organismus aus; die schädliche Wirkung der verdünnten Luft hängt ausschliesslich von der Akapnie und der Anoxiemie ab; eine gewisse Menge Kohlensäure ist notwendig, um das Unwohlsein während der starken Abnahme des atmosphärischen Druckes zu verhindern: es genügt 13 % CO_2 und 67 % O_2, damit der Mensch ohne Beschwerden eine Höhe von 14,500 m erreichen kann. Ascoli.

1151. Aggazzotti, A. (Physiol. Inst., Torino). — „*Esperienze fatte sopra di un Orang-utan colla rarefazione dell' aria.*" (Untersuchungen an einem Orang-Utan bei Luftverdünnung.) R. Acc. dei Lincei, 1906, Bd. 14, p. 706; Arch. Ital. Biol., 1906, Bd. 44, H. 1.

Verf. studiert an einem jungen Orang-Utan die Wirkung des Sauerstoffs und der Kohlensäure in verschiedenen Verhältnissen auf die durch die Luftverdünnung bewirkten Krankheitserscheinungen, und sucht die höchste Verdünnung festzustellen, zu der man ohne ausgesprochene Symptome von Unwohlsein gelangen kann, wenn das Versuchstier eine sauerstoff- oder kohlensäurereiche Luft einatmet. In der ersten Mitteilung beschreibt Verf. das Verhalten des Orang-Utans in der verdünnten Luft. Die ersten Symptome von Unwohlsein, Schläfrigkeit, Erschlaffung fangen bei einem Drucke von 340 mm an; der Schlaf, die Muskeldepression treten bei einem Drucke von 300 mm auf, bei einem Drucke von 270 mm ist die Dyspnoe stark und das bewusstlose Tier erscheint so leidend, dass Lebensgefahr vorhanden ist. Die Veränderungen der Atmung beginnen bei 450 mm mit einer Zunahme der Frequenz und einer Abnahme in der Tiefe; bei einem Drucke von 400 mm wird die Atmung auch noch tiefer als die normale, und wird dann unregelmässig und dyspnoisch bei einem Drucke von 300 mm.

Verf. kommt zum Schlusse, dass die von einer progressiven und verhältnismässig schnellen Abnahme des Druckes auf den Orang-Utan ausgeübte Wirkung derjenigen sehr ähnelt, welche bei den anderen Tieren und namentlich beim Menschen eintritt. Ascoli.

1152. Van Rynberk, G. (Phys. Inst., Rom). — „*Ricerche sulla respirazione dei pesci.*" (Untersuchungen über die Atmung der Fische.) Atti R. Acc. Lincei, Bd. XIV, p. 10 u. 12.

Diese Arbeit ist in drei Teile eingeteilt: In den zwei ersten Teilen wird die Literatur über den Mechanismus und Chemismus der Atmung der Fische ausführlich behandelt, im dritten Teile werden die eigenen Untersuchungen des Verfs. wiedergegeben, welche einige Fragen des Mechanismus und der respiratorischen Reflexe sowie die inneren Ursachen der Atmung der Knorpel- und Knochenfische betreffen. Bezüglich der respiratorischen Reflexe fand Verf., dass auf den Körper angebrachte schmerzliche Reize immer eine respiratorische Stockung bewirken; unangenehme Reize innerhalb oder in der Nähe der äusseren Öffnungen (Mund, Kiemenspalten etc.) der Atmungshöhlen rufen hingegen lebhafte reflektorische Ausstossungen des Wassers hervor. Bezüglich der inneren Ursachen der respiratorischen Bewegungen stimmt Verf. mit Bethe überein, dass sie nicht von einem automatischen Centrum, sondern von der Wirkung peripherischer Reize abhängen.

Diese peripherischen Reize werden nicht nur von der Berührung des Wassers mit der Mundschleimhaut dargestellt.

Autoreferat (Ascoli).

1153. Burton-Opitz, R. (Columbia-Univ., New York). — „*Weitere Studien über die Viskosität des Blutes.*“ Pflügers Arch., 1906, Bd. **112**, p. 189.

Die Viskosität des normalen Hundeblutes ist, nach der Hürthleschen Methode gemessen, im Mittel etwa 4,7—5,0mal grösser als die des destillierten Wassers. Bei septischem Fieber nimmt sie ein wenig zu, obwohl das Blut an festen Stoffen ärmer geworden ist. Bei Phenylhydrazinvergiftung ist das Resultat das gleiche und zwar ausgesprochener, obwohl hier die Zerstörung von Erythrocyten und demzufolge die Abnahme an Zellen eine Erniedrigung zur Folge haben müsste.

Das specifische Gewicht ist also jedenfalls kein Massstab der Viskosität des Blutes. Franz Müller, Berlin.

1154. Piccinini, S. (Pharm. Inst., Bologna). — „*L'ammoniaca nell' aria espirata e nel sangue.*“ (Der Ammoniakgehalt der Respirationsluft und des Blutes.) Arch. farmac. sperim. e scienze affini, Bd. V, H. 1—2.

Es wird das Vorhandensein von Ammoniak in der Expirationsluft unter normalen Bedingungen bestätigt. Diese Ammoniakausscheidung bleibt nach Einführung von Ammoniak und seiner Salze erhalten und steigt sogar. Die entgegengesetzten Ergebnisse anderer Autoren sind auf Versuchsfehler in der Methode und Technik zurückzuführen. Es wird wieder bestätigt, dass ein Teil des Ammoniakgehaltes aus dem Munde und dem Ösophagus und ein kleiner Bruchteil aus der Lunge stammt. Bei experimenteller Urämie erhält sich und steigt sogar der Ammoniakgehalt in der Respirationsluft. Bezüglich des im Blute präformierten Ammoniaks dürfte das Mittel der russischen Physiologen nicht zu Recht bestehen.

Verfs. und Beccaris Analysen ergeben bei einer vollkommeneren Destillation 0,70 resp. 0,79 mg-$^0/_0$. Autoreferat (Ascoli).

1155. Pugliese, A. (Physiol. Lab., Bologna). — „*Contribution à la connaissance des substances anticoagulantes du sang, des organes et des tissus.*“ Arch. ital. biol., Bd. 44, H. 3.

Die vom Verf. zur Darstellung anticoagulierender Substanzen des Blutes, der Organe und Gewebe befolgte Methode ist folgende: Man extrahiert Blut-Organe, Gewebe 24—36 Stunden lang mit ganz schwachen Chlornatriumlösungen, filtriert durch Leinwand und fällt nachher das Filtrat mit Bleizucker, indem man darauf achtet, die nötige Salzmenge hinzuzufügen, damit die durch Papier filtrierte Flüssigkeit womöglich klar sei. Man leitet durch das Filtrat einen SO_2- oder CO_2-Strom, besser CO_2, denn das SO_2 kann mehr oder weniger anticoagulierende Substanzen fällen, wenn es in der Flüssigkeit im Überschuss vorhanden ist. Man filtriert wieder, dampft zu einem kleinen Volumen bei niedriger Temperatur ein, filtriert nochmals und fügt 95 $^0/_0$igen Alkohol hinzu, bis ein Niederschlag entsteht. Man filtriert vom Niederschlage ab und dampft das Filtrat wieder bei niedriger Temperatu ein, bis 1 cm^3 Extract fast 3 g frischen Parenchyms oder 4—5 g Blut entspricht. Diese Flüssigkeiten sind grösstenteils strohgelb, leicht sauer und geben mit Alkalien einen mehr oder weniger reichlichen Niederschlag, welcher sich in einem Überschusse von Alkalien oder sehr verdünnten Säuren löst. Mit Phosphorwolframsäure geben sie einen reichlichen Niederschlag, die Biuretreaktion fehlt oder ist kaum angedeutet. Man kann Extracte erhalten, die mit Alkali keinen Niederschlag geben; diese haben ebenfalls gerinnungshemmende Wirkung, wenn auch viel schwächer.

Verf. fand, dass diese Organ-, Gewebe- und Blutextracte von Hunden und Vögeln ausgesprochene anticoagulierende Eigenschaften besitzen. Das Gehirnextract macht eine Ausnahme, da es vorwiegend hämolytische Wirkung entfaltet. Die Blutextracte verhinderten die Gerinnung im geringeren Grade als jene der Leber, Nieren und Muskeln und das Hundeblut lieferte einen noch weniger activen Auszug als jener von Vögeln. Viele von diesen Extracten enthielten ausser der anticoagulierenden Substanz auch Hämolysine in grösserer oder kleinerer Menge. Verf. beobachtete weiterhin, dass das Blutserum des Hundes und das salzhaltige, wässerige Extract von Muskeln und Leber, das durch die Extracte von Organen, Blut von Hunden oder Vögeln ungerinnbar gemachte Plasma zur Gerinnung brachten. Demnach war in den anticoagulierenden Flüssigkeiten ein Antithrombin enthalten: dieses widerstand der Wärme und war dialysierbar.

Im Extracte aus dem Blute eines Hundes, dem 0,66 g Pepton pro kg Tier in den Kreislauf eingespritzt worden, konnte eine grosse Menge Antithrombin nachgewiesen werden.

Verf. hebt die Wichtigkeit der Tatsache hervor, dass wir nicht nur aus Organen und Geweben, sondern auch aus dem Blute Substanzen extrahieren können, welche imstande sind, die Gerinnung des Blutes ausserhalb des Organismus zu verhindern oder wenigstens zu verzögern. Dies beweist, dass im circulierendem Blute anticoagulierende Substanzen existieren und diese Tatsache wirft ein Licht auf die Ungerinnbarkeit des Blutes in den Blutgefässen. Ascoli (Autoreferat).

1156. Biffi. — *„Zum Nachweis des Bilirubins im menschlichen Blute.“* Fol. häm., 1906, No. 4.

Die bisherigen Methoden für den Nachweis des Bilirubins im Blut haben neben anderen Nachteilen den Übelstand, dass sie sehr grosse Blutmengen erfordern. Verf. empfiehlt folgende Methode: 2—5 cm^3 Blut, die durch Natriumoxalat ungerinnbar gemacht sind, werden zwei Minuten lang mit Chloroform geschüttelt und dann filtriert. Hat das Blut Bilirubin enthalten, so erscheint das abfliessende Chloroform gelb gefärbt. Man kann dann noch die Reaction der Gallenfarbstoffe ausführen. Ist die Färbung des Chloroforms nur eine sehr geringe, so muss man zur Sicherung des Bilirubinnachweises folgendermassen verfahren. Man löst den nach Verdampfung des Chloroforms zurückgebliebenen Rückstand in einigen Tropfen concentrierter Essigsäure, die sich dabei tief gelb färbt, oder man giesst auf das Chloroform einige Tropfen 0,5 $^0/_0$iger Natronlauge, dann geht etwa vorhandenes Bilirubin in letzteres über und diese erscheint als dünne, ölartige, gelbgrüne Schicht auf der Oberfläche des entfernten Chloroforms.
Hans Hirschfeld, Berlin.

1157. Miller, W. D., Berlin. — *„Die Frage der Nützlichkeit der Bakterien des Verdauungstraktus.“* Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilkd., 24. Jahrg., H. 6, Juni 1906.

Pasteur hat angenommen, dass die Bakterien die Verdauungstätigkeit unterstützten — eine Annahme, die Schottelius-Freiburg durch das Tierexperiment begründete. Dies steht aber in krassem Widerspruch zu unserer Tätigkeit, die Mundhöhle gesund und annähernd steril zu erhalten. Verf. gibt allerdings zu, dass die Versuche von Schottelius zwar die Notwendigkeit von Bakterien zur Nahrungsausnützung beweisen — will das aber nicht ohne weiteres für den Menschen gelten lassen. Gegen die Not-

wendigkeit von Bakterien im menschlichen Verdauungstraktus sprechen gewichtige Gründe:

1. die nur unbedeutende diastatische Wirkung der Bakterienflora im Munde;
2. der Magensaft verhindert normal die bakterielle Entwickelung; übermässige Entwickelung und demgemäss starke Gärungsprozesse sind pathologisch. Auf die Darmverdauung vermag Verf. den Bakterien keinen grossen Einfluss zuzuschreiben, weil
   1. die Darmbakterien normalerweise nicht fähig sind, aus Stärke Zucker zu bilden;
   2. ihre fettspaltende Wirkung nur sehr gering ist;
   3. Cellulose fast gar nicht von ihnen angegriffen wird;
   4. gewisse Bakterien zwar in geringem Grade Eiweiss zu peptonisieren vermögen, anderseits aber sie selbst Peptone verbrauchen, und daher die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass sie in dem stark peptonhaltigen Medium des Darmtraktus eher diese Fähigkeit einbüssen, um auf Kosten des Wirtes zu leben.

      Wir wissen ausserdem, dass die Bakterien neben der Peptonisierung von Eiweiss durch Bildung von toxischen Nebensubstanzen unsere Nahrung direkt vergiften können. Jede Störung des normalen Verdauungsprozesses wird eine mehr oder weniger schwere Intoxikation im Gefolge haben. Dagegen spricht auch
   5. die Tatsache, dass die Verdauung zum grössten Teil im Dünndarm stattfindet und man hier verhältnismässig wenig Bakterien, dagegen um so mehr im Dickdarm vorfindet.

„Die Ausnutzung der Nahrung steht also im umgekehrten Verhältnis zur Zahl der Bakterien."

Verf. (nach ihm Frohmann) hat ferner bei Versuchen mit milchsäurebildenen Bakterien gefunden, dass ihre Vermischung mit anderen Bakterien perselben Mundhöhlenflora eine wesentlich stärkere Wirkung als ihre Reinkultur ergab. Verf. sieht hierin einen Fingerzeig, „wie das ausserordentlich komplizierte Problem der absoluten oder relativen Immunität gewisser Individuen gegenüber der Zahnkaries zu erklären ist."

Auch den auffallend glatten Heilungsprozess selbst schwerer Extraktionswunden will Verf. durch infolge des Antagonismus herabgesetzte Virulenz pathogener Bakterien erklären. Im allgemeinen aber warnt Verf. bezüglich der Nützlichkeit der Bakterien vor allzu optimistischer Auffassung. „Bei dem Bestreben, einen gesunden Zustand des Körpers herbeizuführen, ist eine gesunde Mundhöhle eine erste Bedingung."

J. Tugendreich.

1158. Lönnquist, B. (Physiol. Lab. d. Inst. d. exper. Med., St. Petersburg). — „*Bidrag till könnedom om magsaftafsöndringen.*" (Zur Frage über die Secretion des Magensaftes.) Akademiskafhandling Helsingfors, 1906.

Verf. unternahm am Hunde eine Versuchsreihe mit dem nach Heidenhain-Pawlow isolierten Magen und mit Anlegen von Fisteln am Magen und Zwölffingerdarm. Ausserdem wurden beim Hunde Magen- und Darmhöhle vollständig abgeteilt durch eine operativ gebildete Scheidewand an der Grenze zwischen Pylorus und Darm. Zweck der Arbeit ist die Untersuchung der Abhängigkeit der Magensaftsekretion von der Gegenwart von Nahrung und anderer safttreibender Stoffe nur im Magen, nur im Darm

oder in beiden Organen gleichzeitig — bei Ausschluss psychischer Einflüsse (Anblick, Geruch der Nahrung, Akt des Essens), die bekanntlich die stärkste Anregung zur Magensaftsecretion geben. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

Die secretorische Tätigkeit der Pepsindrüsen ist nicht nur abhängig von psychischen Impulsen, sondern auch von der chemischen Einwirkung gewisser Stoffe auf die Magen- und Darmschleimhaut.

Fett wirkt hemmend auf die Magensecretion. Derartige Wirkung ist reflectorischer Art und geht nicht vom Magen, sondern vom Darm aus. Bei Gastroenterostomose erscheint diese Wirkung bedeutend stärker als unter normalen Bedingungen. Bei anderer Nahrung, Fleisch und Brot, wird nicht eine merkliche Änderung im Gange der Sekretion beobachtet.

In einem vom Darme isolierten Magen wirkt die Einführung verschiedener Stoffe in verschiedener Weise auf die Saftabsonderung:

Wasser, Alkohol und die Produkte stärkerer Verdauung des Hühnereiweisses rufen eine reichliche Saftabsonderung hervor; ebenso Fleisch und Liebigscher Extract.

Salzsäure (0,1—0,5 %) und der natürliche Magensaft, in den Magen eingeführt, erregen eine sehr schwache Saftabsonderung. Butter- (0,5 %) und Milchsäure erregen die Tätigkeit der Magendrüsen. Erstere gibt etwas mehr Saft als reines Wasser, letztere soviel wie Wasser.

Bei Eingiessung in den Magen von Sodalösungen und Kochsalzlösungen hängt die Secretion gänzlich ab vom Grade der Concentration der Lösung. Am wenigsten ist die Menge des abgesonderten Saftes bei der physiologischen Kochsalzlösung. Sie wächst mit der Verstärkung der Concentration oder ihrer Schwächung. Schwache Sodalösungen (0,25—0,50 %) geben ungefähr denselben Effect als gleiches Volumen Wasser. Bei starken Lösungen (1—1,5 %) steigt die Saftabsonderung beträchtlich, am stärksten am Ende der ersten und im Beginne der zweiten Stunde.

Speichel und Galle, bei ihrer Einführung in den Magen, geben dieselbe Menge von Saft, wie ein gleiches Volumen Wasser. Die Galle setzt das Pepsin zu Boden und hebt auf diese Weise den Verdauungsprocess im Magen auf.

Sowohl Wasser als Alkohol werden im Magen aufgesaugt. Die Wirkung des Alkohols entfaltet sich am stärksten während der ersten 30 Minuten, wo auch der Aufsaugungsprocess und die Saftabsonderung die höchste Energie erreichen.

Die Lokalwirkung mancher Stoffe (Kochsalz und Säuren) auf die Magenschleimhaut äussert sich in einer intensiveren Schleimabsonderung, weshalb der Säuregehalt des Magensaftes fällt.

Seitens des Zwölffingerdarms äussern weder Wasser noch Salzlösungen irgendwelche Wirkung auf die secretorische Function. Das flüssige Fett hat eine starke hemmende Wirkung. Ebenso wirken, obwohl in schwächerem Grade, Sodalösungen.

Der Process der natürlichen Verdauung geschieht in schnellerem Tempo und in mehr vollkommener Weise als in vitro. Dies hängt davon ab, dass, dank den Magenbewegungen der frisch ergossene Magensaft viel energischer auf die Eiweissstoffe wirkt und dass die Verdauungsprodukte, welche auf die Verdauung hemmend wirken, allmählich den Magen verlassen, was in vitro nicht geschieht. W. Boldireff.

1159. Kast, L. (Exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — „*Experimenteller Beitrag zum Mechanismus der Magensecretion nach Probefrühstück.*“ Berl. Klin. Woch., No. 22 u. 23, Mai u. Juni 1906.

Da die Pawlowschen Forschungen sich auf die Secretionsverhältnisse des Hundemagens beschränken, so entsteht die Frage, ob die Saftabscheidung des menschlichen Magens gleichen Gesetzen unterliegt. Diese Frage ist von manchen Autoren verneint worden, welche die Bedeutung des rein psychischen Magensaftes für den Menschen nicht anerkannten und zwar mit der Begründung, dass der Mensch im Gegensatz zum Tier durch Erziehung seine Gefühle zu beherrschen gelernt habe: der psychische Faktor wurde für die Magensaftsecretion des Menschen nicht völlig geleugnet, ihm jedoch nicht die grosse Rolle zugewiesen, die er beim Hunde spielt. Ein um so grösseres Feld wurde der reflectorischen Anregung der Magensaftabscheidung (durch Sehen, Riechen, Kauen und Schlucken der Nahrung) eingeräumt neben dem durch die Nahrungsstoffe im Magen selbst hervorgerufenen Secretionsreiz (endogener Magensaft).

Demgegenüber betont Verf. seinen Standpunkt, dass Mensch und Hund bezüglich der Abscheidung des rein psychischen Magensaftes keine wesentlichen Differenzen zeigen. Eine Grundlage für seine Annahme hat Verf. sich durch folgenden Versuch geschaffen: Nachdem er sich durch Ausheberungen mit dem Magenschlauch an 2 Tagen davon überzeugt hatte, dass sein eigener Magen im nüchternen Zustande während $^1/_2$ Stunde nennenswerte Saftmengen nicht produciert, so lange er durch intensive Beschäftigung seine Aufmerksamkeit vom Essen ablenkte, suchte er bei einem dritten Versuche während dieser halben Stunde seine Gedanken auf eine ihm angenehme Fleischspeise zu concentrieren und fand bei der nunmehr erfolgten Ausheberung eine etwas grössere Saftmenge (4,1 cm^3 gegen 2,4 cm^3) von wesentlich höherem Aciditätsgrad (65 gegen 6).

Ein zweiter Versuch wurde an einem 26jährigen Mädchen angestellt, das eine Speiseröhren- und Magenfistel hatte, die durch einen Schlauch in Verbindung waren. Es ist also bei dieser Patientin einerseits eine Scheinfütterung, anderseits eine directe Einführung der Speisen in den Magen möglich. Es zeigte sich, dass in dem letzten Falle bei Zuführung des Probefrühstücks eine geringere Saftmenge produciert wurde, als wenn dieses in gewöhnlicher Weise per os genossen wurde. Hiermit ist freilich ein Beweis, dass die Vermehrung der Saftmenge dem rein psychischen Faktor zuzuschreiben ist, nicht erbracht, vielmehr kommen hier auch die oben genannten reflectorischen Faktoren des Kauens, Schluckens usw. in Betracht.

Jedenfalls lässt die Betrachtung dieser Versuchsergebnisse den Schluss zu, dass die Secretionsstörungen des Magens nicht nur hervorgerufen sein können durch eine Erkrankung der Schleimhaut, sondern auch ihre Ursache in Hemmungen bzw. Erregungen des nervösen Apparates haben können.

Schreuer.

1160. Meier, Hugo (Exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — „*Über die Magensaftsecretion beim Affen.*“ Med. Klinik, No. 21, Mai 1906.

Da die Anlegung eines secundären Magens (nach Pawlow) beim Menschen therapeutisch nicht in Frage kommt, hat der Verf. diese Operation an einem Hundspavian ausgeführt, um zu sehen, ob die Secretion des Magensaftes unter gleichen Bedingungen wie beim Hunde vor sich geht. Eingehende Versuche waren leider nicht möglich: es konnte nur festgestellt werden, dass der Affe im nüchternen Zustande keinen Saft produciert und dass bei Milchzufuhr (per Schlundsonde) ein klarer, wenig

Schleim haltiger, stark sauerer Magensaft gebildet würde. Als störend erwiesen sich auch die Grössenverhältnisse: der an sich kleine Magen des Affens liess nur die Bildung eines Magenblindsackes von der Grösse eines Fingerhutes zu.

Trotzdem glaubt Verf., dass auch diese Versuche die Annahme gefördert hätten, dass die zahlreichen an Hunden gesammelten Erfahrungen über die Secretion der Magenschleimhaut „bis zu einem gewissen Grade" auch auf den Menschen übertragbar seien. Schreuer.

1161. Pincussohn, Ludwig. — *„Die Einwirkung der Kohlensäure auf die Magensaftsekretion."* Arb. a. d. Pathol. Inst. zu Berlin, 1906.

Bei Hunden, denen ein kleiner Magen nach Pawlow angelegt war, zeigte sich nach Darreichung von mit Kohlensäure gesättigtem Wasser eine erhebliche Vermehrung der Menge des abgeschiedenen Magensaftes. Die Säurezahlen (d. i. die Gesamtmenge der abgeschiedenen Säure) zeigten meist noch grössere Steigerungen. Autoreferat.

1162. Tschagovez, W. J. (Physiol. Abt. d. inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zur Frage über die physiologische Wirkung bitterer Substanzen."* Arb. d. Ges. russ. Ärzte, März 1906.

Bekanntlich ist die theoretische Erklärung des wohltätigen Einflusses bitterer Substanzen bei einigen Magenerkrankungen bis jetzt noch äusserst unbefriedigend.

Verf. verfolgte den Zweck, die Versuche Prof. Borisoffs beziehentlich des Einflusses bitterer Substanzen auf die Sekretion des Magensaftes sowohl von physiologischer Seite, als auch vom Gesichtspunkte der von Prof. Borisoff gegebenen Erklärungen zu prüfen; letzterer sieht im gegebenen Falle die Ursache der erhöhten Saftabsonderung in der rein örtlichen tonisierenden Wirkung auf das Geschmacksorgan, infolgedessen der Geschmacksreflex seitens der Mundschleimhaut stärker wird.

Verf. führte seine Versuche wie P. J. Borisoff an oesophagotomierten Hunden mit Magenfisteln aus. Die Versuche wurden in solcher Weise angestellt, dass man dem Hunde vorläufig bittere Substanzen in das Maul gab (0,1—0.25 extr. Quassiae aquos., da die Versuche mit Rad. gentianae kein positives Resultat ergaben), hierauf wurde die „Scheinfütterung" mit rohem Fleisch während $1-1^1/_2$ Minuten ausgeführt. Alsdann wurde die Menge des abgesonderten Saftes alle 10 Minuten notiert, bis die Saftabsonderung vollständig aufhörte, was nach 2—3 Stunden geschah. Diese Versuche wechselten mit einfacher Scheinfütterung, ohne vorhergehende Verabreichung von bitteren Substanzen ab. Die Saftmenge betrug im letzteren Falle im Durchschnitt bei einem Hunde um 13 $^0/_0$, beim anderen um 25 $^0/_0$ weniger als nach den bitteren Substanzen. Hierbei konnte man sich überzeugen, dass die Vermehrung der Sekretion nach Verabreichung bitterer Substanzen auf die später folgenden Stadien der Saftabsonderung fällt (in der zweiten Hälfte der ersten Stunde beginnend), während in der ersten halben Stunde bei den Versuchen ohne bitteren Substanzen die Saftmenge die gleiche oder sogar eine geringere war, als bei den Versuchen ohne bittere Substanzen. Diese Tatsache spricht gegen die Voraussetzung Borisoffs über die rein örtliche tonisierende Wirkung der bitteren Substanzen auf das Geschmacksorgan. Darum hält Verf. die Annahme Prof. Pawloffs über den rein psychischen Mechanismus der Wirkung bitterer Substanzen für richtiger (bei den Versuchen verhalten sich die Hunde,

wenn ihnen vorher bittere Substanzen gegeben wurden, die ganze Zeit bedeutend unruhiger, belecken sich, schlucken Speichel, schnüffeln Luft usw.; dies ist vollkommen genügend, um eine Verstärkung der Sekretion von „psychischem“ Saft hervorzurufen). Autoreferat (W. Boldireff).

1163. Mori, A. (Kinderklinik, Florenz). — *„Proprietà biochimiche degli ‚enteroproteidi‘ del fete del neonato e del lattante.“* (Biochemische Eigenschaften der Enteroproteïde des Fötus des Neugeborenen und des Säuglings.) Atti del V. Congresso ital. di Pediatria. Rivista di Clin. Ped., No. 7.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

I. Aus einfach wässerigen oder mit Chlornatrium versetzten wässerigen Extrakten von Epithelien des Magendarmkanals der Neugeborenen und der Säuglinge lassen sich Proteïnsubstanzen gewinnen: diese werden in geringer Menge aus der Magenschleimhaut gewonnen, reichlicher aus dem Dickdarm und am reichlichsten aus dem Dünndarm.

II. Aus dem Darmkanal und dem Magen des menschlichen Fötus wird nach Verf. Untersuchungen ein Proteïd extrahiert, welches dieselben biochemischen Eigenschaften, wenn auch in schwächerem Massstabe, aufweist. Das Enteroproteïd ist immer in grösseren Mengen in den Extrakten der ausgetragenen Föten vorhanden.

III. In den Extrakten des Magendarmkanals von Säuglingen ist der Proteïngehalt stark vermehrt und seine Reaktionen in vitro fallen deutlich aus: Das Auftreten der gleichen, wenn auch geschwächten Eigenschaften bei Extrakten von fötaler Magendarmschleimhaut, welche keine Berührung mit Nährsubstanzen gehabt hatten, könnte den Zweifel bestärken, dass dies Enteroproteïd nicht nur ein aus dem Magendarmkanal stammendes Produkt sei, sondern dass es mit einem Selbstverdauungsprocess der Darmzellen in Beziehung stehe.

IV. Die Epithelextrakte — besonders vom Dünndarm des Säuglings — im Verhältnis von 1 : 3 mit Lösungen von Proteose-Peptonen vermischt, rufen die Bildung von eiweissartigen, flockigen, gelblichweissen Niederschlägen hervor, welche mit den Plasteinen zu identifizieren sind. Der Plasteinniederschlag ist am grössten mit den Zellextrakten, etwas geringer mit den einfachen, wässerigen Auszügen, und wird nicht von der Gegenwart eines Überschusses an NaF beeinträchtigt, welche auch die Reaktion der Flüssigkeit sein mag.

V. Nachdem die Darmextrakte der Föten der nicht ausgetragenen Neugeborenen die Eigenschaft besitzen, in Lösungen von Proteosepeptonen eiweissartige Niederschläge zu bilden (sowohl bei saurer als bei alkalischer Reaktion), frägt es sich, ob die eiweisssynthetische Funktion in den Epithelzellen des fötalen Darmes latent vorhanden sei. In diesem Falle würden sich, gleichzeitig mit der zytoplasmatischen Evolution der Epithelien der Verdauungsgänge, jene physiologisch-biochemischen Tätigkeiten ausbilden, welche ihre volle Entwickelung erst mit selbständigem Lebensbeginn des neuen Organismus erreichen, mit Aufnahme der Milch und der anderen Nährsubstanzen. Ascoli.

1164. Roux, J. Ch. und **Riva.** A. — „*Origine du mucus trouvé dans les fèces au cours des entérites.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 563. 30. März 1906.

Verff. konnten durch Versuche beweisen, dass bei Enteritiden neben dem Schleim, der aus dem Colon stammt, auch völlig gleichartiger hyaliner Mucus aus dem Dünndarm existieren kann. Ma.

1165. Sereni, S. (Allg. histol.-physiol. Lab., Rom). — „*Sulla presenza e distribuzione del grasso nei diversi elementi cellulari del pancreas.*“ (Über die Gegenwart und Verteilung des Fettes in den verschiedenen Zellelementen des Pankreas.) Policlinico Sez. Med., Bd. XII, No. 11.

Als Versuchstiere dienten Verf. eine grosse Anzahl verschiedensten Wirbeltierklassen angehörender Tiere; die grösste Anzahl der Versuche wurde jedoch an Fröschen, Salamandern, Tritonen gemacht. Um die Gegenwart des Fettes festzustellen, bediente er sich der Osmiumsäure (wässeriger Lösungen oder anderer Mischungen) des Sudanrots und des Scharlachrots.

Seine Befunde bestätigen, was schon von anderen Forschern bewiesen wurde, nämlich, dass man beständig, auch bei normalen Zuständen, das Fett in den verschiedensten Zellelementen des Pankreas vorfindet, dass es einen wesentlichen Bestandteil ihres Protoplasmas bildet. In den Drüsenzellen der Acini sind die Fetttröpfchen in der Basalzone zahlreicher und grösser, in der oberen Schicht gegen das Lumen der Acini kleiner und geringer. In den Langerhansschen Zellhaufen sind die Fettkörner fast alle von gleicher Form, sphärisch und sehr klein, die einen von den anderen genau unterschieden, ohne jede Tendenz zum Zusammenschmelzen zahlreicher in den peripherischen Teilen des Zellhaufens und in jenen Zonen der Zellelemente der Haufen, die sich in unmittelbaren Kontakt mit den Blutgefässen befinden.

In einigen Fällen hat Verf. bemerken können, dass in gewissen, durch Osmiummischungen fixierten Pankreasabschnitten, die Fettkörner zahlreich und constant in allen Elementen der Zellhaufen vorkommen, während hingegen in den gewöhnlichen Acinuszellen diese nicht vorhanden sind. In den Epithelzellen, welche die Ausführungsgänge auskleiden und in jenen gegen das Centrum der Acini gelegenen findet man normal rundlich kleine Fetttröpfchen.

Verf. hat keinerlei Beziehung zwischen der Qualität und Grösse der in den verschiedenen Zellen des Pankreas gelegenen Fetttröpfchen und dem Ernährungszustand resp. dem Fasten des Tieres gefunden, beziehungsweise zwischen der obenerwähnten Quantität und Grösse und der funktionellen Sekretionstätigkeit oder dem Ruhezustand der sezernierenden Zellen dieser Drüse. Hingegen hat Verf. bemerkt, dass, wenn die Zellen der Acini ganz frei oder arm an Zymogen sind und mit mehreren paranucleären Körperchen versehen sind, man öfters die Fettkörner in verschiedenen Grössen im Innern dieser Nebenkerne eingebettet vorfindet.

Er fand keine Unterschiede in der Verteilung und Aussehen der vielfachen Parenchymzellen der verschiedenen Abschnitte des Pankreas, ebensowenig bemerkenswerte und constante quantitative und qualitative Unterschiede des in den verschiedenen Zellen des Pankreas normal enthaltenen Fettes, auch bei Berücksichtigung des Geschlechtes der Tiere und der Jahreszeiten, in denen sie geopfert wurden. Die in den verschiedenen Zellen des Pankreas enthaltenen Fetttröpfchen der Larven von Tritonen

und Salamandern sind kleiner und geringer als jene der gleichen jedoch ausgewachsenen unter ähnlichen Bedingungen untersuchten Tiere.

Autoreferat (Ascoli).

1166. Plimmer, R. H. Aders (Univ. Coll., London). — *„On the alleged adaptation of the pancreas to lactose.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 93—103.

Verf. hat an 4 Hunden und einer jungen Katze die Wirkung der Fütterung mit Laktose-haltiger Nahrung auf das Pankreas studiert, in welchem bekanntlich nach den Angaben von Weinland und von Bainbridge Laktase infolge einer Milchdiät entstehen soll.

Das Vorhandensein von Laktase wurde nach Einwirkung von Pankreassaft und Pankreasextrakten auf eine Laktoselösung durch polarimetrische Messung, Bildung der Osazone und Bestimmung des Reduktionsvermögens untersucht. Die letztere Methode ist bei weitem die empfindlichste.

Die Versuche zeigen, dass Laktase nicht vorhanden ist und dass die sogenannte Adaption des Pankreas für die Gegenwart von Laktose in der Nahrung nicht existiert. Cramer.

1167. Pfeiffer, Th. (Med. Klin. u. hygien. Inst., Graz). — *„Über die Ausnutzung von Eiweissklystieren.“* Zeitschr. f. exper. Pathol., Bd. III, p. 89, April 1906.

Genuine Eiweisskörper per klysma dargereicht, werden sehr mangelhaft ausgenutzt und können nicht den gesamten N-Bedarf des Organismus decken. Ma.

1168. Orglmeister, G. (Dtsch. Univ., Pharm. Inst., Prag). — *„Änderungen des Eiweissbestandes der Niere durch Entzündung.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 219, April 1906.

Die Versuche wurden in der Art angestellt, dass die entbluteten, zerkleinerten Nieren mit physiologischer Kochsalzlösung extrahiert wurden und das Filtrat mit Ammonsulfat fractioniert gefällt wurde.

Hierbei zeigte sich bei normalen Tieren eine recht gute Konstanz, der Euglobulin (33 $^0/_0$ $[NH_3]_2SO_4$-Fällung), Pseudoglobulin (50—33 $^0/_0$-Fällung) und Gesamteiweiss-Mengen-(Sättigung), so dass das Normalverhältnis 33 $^0/_0$: 50 $^0/_0$: Sättigung mit geringen Abweichungen der Proportion 6,1 : 55,5 : 100 entsprach. Bei experimentell erzeugten Schädigungen ergab sich folgendes: Als allgemeine Cirkulations- und Ernährungsstörungen wurde Hunger und Behinderung der Nierencirkulation gewählt. Extremer Hunger liess die Pseudoglobulinfraction unter entsprechendem Steigen der Englobulinwerte verschwinden. Stauung und vorübergehende Zuflusssperrung lassen die Euglobulinfraction schwach, die Pseudoglobuline stark auf Kosten des Albumins anwachsen.

Zur direkten Schädigung des Nierengewebes wurden Vergiftungen mit Aloin, Kaliumbichromat, Sublimat, Phosphor, Methylalkohol, Jodoform, Oxalsäure und Cantharidin, Diphtherietoxin, Phloridzin (schwache Wirkung), Leber- und Nierenplasma (ohne Wirkung), gewählt. Hier zeigte sich übereinstimmend, dass bei allen Arten akuter Nephritis die erste und zweite Fraktion (33 und 50 $^0/_0$) ausserordentlich zunimmt, so dass z. B. bei einer Sublimatvergiftung die oben genannte Proportion die Werte 37,8 : 77 : 100 annahm. Nach Abklingen der Vergiftung kehren die Werte wieder zur Normale zurück. Th. A. Maass.

1169. Ewing, J. und **Wolf,** C. G. L. (Cornell Univ. med. School). — „*The clinical significance of the urinary nitrogen.*“ Amer. Journ. of the med. Sc., Bd. 81, p. 751, Mai 1906.

Verff. besprechen die Methode der Bestimmung, die Quelle, die Verhältnisse und normalen Masse der Stickstoffverteilung im Harne und benutzen diese für diagnostische Zwecke. Sie behaupten, dass die Bestimmung der Stickstoffverteilung über Störungen des Stoffwechsels Auskunft gibt.

In künftigen Schriften sollen die bei pathologischen Personen gefundenen Tatsachen mitgeteilt werden. Autoreferat (B.-O.).

1170. Erben, Franz (II. med. Klin. d. deutsch. Univ., Prag). — „*Ein Fall von Pentosurie.*“ Prag. Med. Woch., Bd. 31, p. 301, Juni 1906.

Der Harn eines jungen, angeblich diabetischen Mannes reducierte schwach, gab die Tollenssche, Bialsche und Seliwanoffsche Probe und war optisch inactiv. Die genauere Untersuchung des Osazons (nach Umkristallisieren aus Alkohol und Pyridin war der N-Gehalt desselben 17,22 %, der Schmelzpunkt 165° corr.) wies auf Pentose, die Inactivität des Osazons bei dem angegebenen Schmelzpunct auf i-Arabinose. Der Schmelzpunct des Bromphenylosazons (200°) lässt Glykuronsäure ausschliessen. Die tägliche Ausscheidung betrug 2,5—3,0 g. Dextrose, Lävulose und Milchzucker wurden vollständig assimiliert. Von 20 g d-Arabinose wurde in activer Form eine Menge (1,4 g) ausgeschieden, die nicht höher war als bei Normalen, wobei aber die Ausscheidung an i-Arabinose an diesem Tage auf 4,5 g stieg. Es handelt sich also um die gewöhnliche Form der spontanen Pentosurie, der i-Arabinosurie. Autoreferat.

1171. Garrod, A. E. und **Hartley,** W. H. (St. Bartholomew's Hospital, London). — „*Concerning Cystinuria.*“ Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 217—223.

In 2 Fällen von Zystinurie konnten im Harn bei neueren Untersuchungen keine Diamine gefunden werden, obgleich bei beiden Patienten früher Diamine ausgeschieden sind. Auch wurden weder Tyrosin noch Leucin aufgefunden.

Bei dem einen Patienten, welcher vor 5 Jahren Putrescin spontan im Harn ausgeschieden hatte, liess sich selbst, nachdem 5 g Argininearbonat per os gegeben worden waren, kein Putrescin im Harn auffinden. Ebensowenig wurde Tyrosin nach einer Darreichung von 5 g Tyrosin im Harn ausgeschieden.

Dagegen wurden geringe Mengen einer Substanz im Harn gefunden, welche eine bei 205° schmelzende Benzoylverbindung gab, die wahrscheinlich ein Tryptophanderivat ist. Cramer.

1172. Baglioni, S. (Zool. Station, Neapel). — „*Zur Kenntnis des N-Stoffwechsels der Fische. (Die Bedeutung des Harnstoffes bei Selachiern.)*“ Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 105—108, Mai 1906.

Im Harn von Scyllium catulus, der mit Hilfe eines in den Sinus urogenitalis eingebundenen Recipienten aufgefangen wurde, bestimmte Verf. den Gesamtstickstoff nach Kjeldahl. Das Blutserum enthält — abgesehen von den Eiweisskörpern — dreimal so viel Stickstoff als der Harn und zwar ist anscheinend der N in Harn und Blutserum auf Harnstoff zu beziehen. Martin Jacoby, Heidelberg.

1173. Wilfarth, H., **Römer**, H. und **Wimmer**, G. (Herzogl. Landes-Versuchsstation, Bernburg). — *Über die Nährstoffaufnahme der Pflanzen in verschiedenen Zeiten ihres Wachstums.*" Landwirtschaftl. Versuchsstationen, 1905, Bd. 63, p. 1.

Die Arbeiten umfassen Feld- und Topfversuche und wurden im ersten Falle mit Gerste, Sommerweizen und Kartoffeln; im zweiten Falle mit Gerste, Kartoffeln, Erbsen und Senf ausgeführt. Von einem gleichmässig bestandenen Ackerstück bzw. aus einer Anzahl gleich gedüngter Töpfe wurden in verschiedenen Wachstumsperioden eine Anzahl von Pflanzen geerntet, sorgfältig in ihre einzelnen Bestandteile zerlegt und sodann untersucht. Die einzelnen, mit grosser Präzision durchgeführten Versuche sind von den Verff. aufs genauste beschrieben worden; die analytischen Resultate sind in mehreren Tabellen niedergelegt. Die Ergebnisse der Feld- und der Topfversuche, welche im allgemeinen eine gute Übereinstimmung zeigten, lassen sich in nachstehenden Sätzen zusammenfassen:

Die Nährstoffaufnahme vollzog sich bei den verschiedenen Pflanzenarten nicht gleichmässig, während Gerste, Sommerweizen, Erbsen und Senf das Maximum der Nährstoffe schon etwa zur Zeit der Blüte aufgenommen hatten, wurde bei Kartoffeln dieses Maximum erst in der letzten Ernte erreicht.

Die von Gerste, Sommerweizen, Erbsen und Senf im Maximum aufgenommenen Nährstoffmengen verblieben in dieser Menge nicht dauernd in den Pflanzen. Mit Ausnahme der Phosphorsäure wanderte ein mehr oder weniger grosser Teil derselben, wenn die Pflanzen ihrer Reife entgegengingen, in den Boden zurück. Diese Rückwanderung schien von der Menge der den Pflanzen zur Verfügung stehenden Nährstoffe abhängig zu sein. Bei Mangel eines Nährstoffs (hier nur für Kalimangel festgestellt) war die Rückwanderung eine relativ grössere als bei voller Ernährung. Bei Kartoffeln fand eine Rückwanderung in den Boden nicht statt. Das im ganzen erzeugte Trockengewicht nahm bei allen Pflanzen bis zur Reife zu, es sei denn, dass durch den Mangel eines Nährstoffs dem Wachstum schon früher Einhalt getan wurde.

Die erzeugte Stärkemenge nahm unter allen Umständen bei allen Pflanzen, mit Ausnahme des Senfs, bei welchen in den Körnern die Stärke durch Fett ersetzt wird, bis zur Reife der Früchte zu.

A. Strigel.

Fermente, Toxine, Immunität.

1174. Opie, E. L. (Rockefeller Inst. for Med. Res.). — „*The enzymes in phagocytic cells of inflammatory exudates.*" Journ. of exper. Med., Bd. VIII, p. 410—436, Mai 1906.

An Leucocyten reiche Exsudate wurden durch intraperitoneale Injektion von einer Mischung von 5 g Aleuronat, 1,5 g Stärke und 100 cm^3 Wasser erhalten. Die Zellen wurden mittelst der Centrifuge von dem Serum getrennt und sodann mit normaler Salzlösung verschieden verdünnt.

Es wurde gefunden, dass die Enzyme der Leucocyten Proteïde am besten in einem schwach alkalischen Medium verdauen. Wenn HCl und H_2SO_4 in $^1/_{25}$ N-Stärke benutzt wurden, hörte die Verdauung nahezu ganz auf. In weit schwächeren Lösungen waren die Enzyme jedoch sehr tätig. In Glycerin aufbewahrte Leucocyten zeigten nach einem Monate eine nur wenig verringerte proteolytische Wirkung.

Fernerhin wurden Leucocyten getrocknet und pulverisiert, nach vorherigem Waschen mit Alkohol und Äther. Unter diesen Bedingungen fand eine Verdauung der Proteïde nur in einem alkalischen Medium statt. Verf. nimmt somit an, dass zwei Enzyme in den Zellen zugegen sind, deren eines, nämlich das im sauren Medium tätige, durch diese Behandlung zerstört wird.

Temperaturen zwischen 55—70° C. hemmen die enzymatische Tätigkeit der frischen Leucocyten, wenn diese in einem sauren Medium gehalten werden. Die in einem alkalischen Medium aufbewahrten Zellen werden durch diese Temperaturen nicht beeinflusst. Über 70° C. tritt in beiden Fällen eine Hemmung und Zerstörung ihrer proteolytischen Tätigkeit ein.

Während der Entzündung nimmt die Zahl der mononukleären Zellen zu, und die der polynukleären ab. Zu gleicher Zeit tritt eine merkliche Erhöhung der Proteolyse im Beisein von Säure auf; somit scheint letzteres Enzym in den erstgenannten Zellen enthalten zu sein.

Die aus entzündeten Geweben gewonnenen Leucocyten bewirkten eine stärkere Proteolyse, als die normaler Gewebe. B.-O.

1175. Schmidt-Nielsen, Sigval (Med.-chem. Inst., Upsala). — „*Über die vermeintliche Identität von Pepsin und Chymosin.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 92—109, Juni 1906.

„Dasjenige Enzym, welches neutrale Milch koaguliert, das Chymosin, kann nicht mit dem Pepsin identisch sein", ist das Resultat dieser Arbeit.

Eine salzsaure Infusion aus dem Labmagen von Säugkälbern wurde durch Erhitzen ein paar Tage auf Körpertemperatur chymosinarm gemacht. Diese und eine nicht erwärmte Kontrollprobe wurde in sorgfältiger Weise mit $n/_{10}$ Natronlauge gegen Lackmus neutralisiert. Die erhitzte Probe wurde nun direkt zu Untersuchungen auf Koagulationsfähigkeit verwendet; die Kontrollprobe erst, nachdem sie so weit verdünnt worden war, dass sie eine neutrale Vollmilch in derselben Zeit wie die erhitzte koagulierte.

Diese beiden Lösungen, die also denselben Chymosingehalt zeigen, wurden nun zu Koagulationsversuchen mit mit Salzsäure bis zu 0,4 $^0/_{00}$ angesäuerter Milch und zu Pepsinverdauungsversuchen mit Fibrin verwendet.

Es zeigte sich dabei, dass die erhitzte Lösung eine weitaus kräftigere saure Milchkoagulation (z. B. 6 min. gegen 370) und ebenfalls eine kräftigere Eiweissdigestion (z. B. 3 gegen 80 Stunden) als die Kontrollprobe ausübte.

Ob bei dieser Erscheinung eine Milchkoagulation durch Pepsin mit in Spiel kommt, wird nicht entschieden. Verf. diskutiert die Möglichkeit, dass seine Resultate durch eine Bildung von Parachymosin oder durch Antienzyme veranlasst seien, aber lehnt dieselbe ab.

Schliesslich eine Warnung gegen quantitative Bestimmung von Chymosin bei saurer Reaktion, indem man dann die Gesamtwirkung mehrerer Enzyme bekommt. Autoreferat.

1176. Hamill, J. M. (Univ. Coll., London). — „*On the mechanism of protection of intestinal worms and its bearing on the relation of enterokinase to trypsin.*" Journ. of physiol., 1906, Bd. 33, p. 479 bis 492.

Der in den Gewebsflüssigkeiten von Darmwürmern (Ascaris) vorkommende Antikörper wirkt antitryptisch, wie Weinland angibt, nicht antikinasisch wie Dastre und Stassano behaupten.

In neutralen oder sauren Extrakten der Würmer wird der Antikörper durch Kochen nicht angegriffen. Werden dagegen die Extrakte auch nur schwach alkalisch gemacht, so wird der Antikörper durch Kochen sofort zerstört.

Der Antikörper ist in verdünntem Alkohol löslich, durch 85 $^0/_0$igen Alkohol wird er gefällt. Der Niederschlag ist leicht in Wasser löslich und zeigt eine stark hemmende Wirkung.

Der Antikörper diffundiert leicht durch kolloidale Membranen.

Cramer.

1177. **Hamill**, J. M. (Univ. Coll, London). — *„On the identity of trypsinogen and enterokinase respectively in vertebrates.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 33, p. 476—478.

Verf. hat Enterokinase von so verschiedenen Tieren wie Fröschen, Tauben, Hunden u. a. m. auf den Pankreassaft von Hunden, Katzen und Kaninchen einwirken lassen. Wesentliche Unterschiede wurden nicht beobachtet, woraus geschlossen wird, dass Enterokinase und Trypsinogen nicht für jede Tierart specifisch ist. Cramer.

1178. **Krasnogorski**, N. J. (Physiol.-chem. Lab. d. Milit.-Med. Akad., St. Petersburg). — *„Antipepsin in den niederen Pflanzenorganismen und seine biologische Bedeutung für den Menschen.“* Nachr. d. Milit.-Med. Akad., Bd. XII, März 1906.

Mit Hilfe einer schwachen Essigsäurelösung erhielt Verf. Extrakte von Hefen, Tuberkelbazillen, Aspergillus niger-Pilzen und Champignons. Die erhaltenen Extrakte wurden zu natürlichem oder künstlichem Magensafte hinzugefügt. in welchen man Fibrinstückchen legte. Die Verzögerung in der Verdauung der letzteren diente dem Verf. als Anzeichen für das Vorhandensein von Antipepsin in den untersuchten Substanzen. In ähnlicher Weise untersuchte man Liebigextrakt, Malzextrakt und Extrakte aus dem Globulin- und Stominteil der Muskeln.

Schlussfolgerungen des Verfs.: In den Hefenzellen, Tuberkelbazillen, Aspergillus niger-Pilzen, Champignons, in Liebig- und Malzextrakt befindet sich eine Substanz, welche die Verdauung des Fibrins durch Pepsin aufhält (Antipepsin). Die Erklärung dieser hemmenden Wirkung durch das Vorhandensein von Salzen oder organischen Stoffen kann nicht beibehalten werden. Das Antipepsin wird unter der Einwirkung von Temperaturen von -20^0 C. bis $+110^0$ C. nicht abgeschwächt. Es gehört nicht zur Gruppe der Enzyme, Eiweisskörper, Kohlehydrate, der poly- und monoaminen Körper. Wahrscheinlich enthält es N. Die antienzymatische Wirkung des Magen-, Muskel-, Hefen- und Tuberkelextraktes erscheint nur bei einem gewissen Säuregehalt der sie umgebenden Substanz. Das pflanzliche Antipepsin ist seinen Eigenschaften nach dem tierischen ähnlich. Beide werden durch Alkohol, Phosphorwolframsäure und essigsaures Blei nicht niedergeschlagen; sie werden unter der Einwirkung von Lauge und einer gewissen Menge Säure abgeschwächt. Antipepsin findet sich sowohl im globulinen, als auch im strominen Teile der Zellen, in letzterem jedoch in grösseren Mengen und besser darin fixiert. W. Boldireff.

1179. **Kisch**, Franz (Physiol. Inst., v. Fürthsche Abteil., Wien). — *„Über den postmortalen Glykogenschwund in den Muskeln und seine Abhängigkeit von physiologischen Bedingungen.“* Hofmeisters Beitr, Bd. 8, p. 210—237, Juni 1906.

Die aus dem Körper entnommenen Muskeln zersetzen nicht nur in ihnen enthaltenes, sondern auch zugesetztes Glykogen.

Die Bestimmungen wurden nach Pflüger ausgeführt.

Sauerstoff steigert die Glykogenzersetzung, gleichzeitiger Blutzusatz noch erheblicher. In Wasserstoff- oder Stickstoffatmosphäre wird der Glykogenschwund nicht gegen die Norm vermindert. Für die postmortale Glykogenzersetzung durch Muskulatur macht es keinen wesentlichen Unterschied, ob das Versuchstier vorher gefüttert wurde oder gehungert hatte. Die Herzmuskulatur ist in bezug auf postmortale Glykogenzersetzung erheblich leistungsfähiger als die Körpermuskulatur. Ein Unterschied zwischen arbeitender und ruhender Muskulatur war nicht festzustellen, ebensowenig zwischen roter und weisser. Nach dem Tode war die Fähigkeit der Glykogenzersetzung noch längere Zeit nachzuweisen, ein Einfluss der Reaktion wurde nicht ermittelt. Die Erhöhung der Temperatur steigert die Umsetzung.

Verf. stellt die Hypothese auf, dass vielleicht der Organismus in den Regulierungsvorrichtungen für den Zufluss arteriellen Blutes zum Muskel gleichzeitig eine Regulierungsvorrichtung für die im Organismus auf Kosten der Glykogendepots erfolgende Zuckerbildung besitzen könnte.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1180. Laqueur, E. — *„Über das fettspaltende Ferment im Sekret des kleinen Magens."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 281, Juni 1906.

In Bestätigung früherer Untersuchungen von Volhard wurde im Sekret des „kleinen Magens" des Hundes ein fettspaltendes Ferment nachgewiesen. Dadurch wird aufs neue wahrscheinlich, dass die im Magen zu beobachtende Fettspaltung nicht nur auf den Einfluss von Darm- oder Pankreassaft, die in den Magen gelangen, zu beziehen ist (Boldireff, s. B. C., III, No. 662), sondern dass sie mindestens zum Teil durch eine von der Magenwand secernierte Lipase bewirkt ist.

Nur emulgierte Fette werden gespalten; der Grad der Feinheit der Emulsion und nicht die chemische Natur des Fettes ist für den Betrag der Spaltung massgebend.

Die Wirkung der Magenlipase wird durch Galle kaum gesteigert.

Autoreferat.

1181. Kastle, J. H. — *„The toxicity of ozone and other oxidizing agents to lipase."* Publ. Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S., Hyg. Lab., Bull. No. 26.

Eine Lösung klarer Lipase, welche in Mengen von 5 cm^3 gewöhnlich 0,058 g Äthylbutyrat hydrolysiert, hydrolysierte während 24 Stunden nur 0,00116 g, nachdem sie mit 0,312 mg Ozon behandelt worden war.

Eine ähnliche hemmende Wirkung besitzen auch andere stark oxydierende Substanzen.

Durch Erhöhung der Temperatur wurde die zerstörende Wirkung der Substanzen auf dieses Ferment gesteigert. B.-O.

1182. Kastle, J. H. — *„The influence of chemical constitution on the lipolytic hydrolysis of ethereal salts."* Publ. Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S., Hyg. Lab., Bull. No. 26.

Eine vergleichende Studie über die Hydrolyse verschiedener Salze durch Lipase. Es wurde der Einfluss der chemischen Zusammensetzung derselben auf die Schnelligkeit der lipolytischen Hydrolyse geprüft.

B.-O.

1183. Zellner, Julius. — *„Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.). III. Mitteilung.“* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 281—293, April 1906.

Im alkoholischen Extrakt sind durch frühere und eigene Untersuchungen nachgewiesen: Propionsäure, Fumarsäure, Äpfelsäure (?), Gerbsäure (?), ein gelbroter Farbstoff ohne Indikatoreigenschaften, Glykose, Mykose, Mannit, Muscarin, Cholin und nach noch nicht kontrollierten Angaben Trimethylamin und Leucin. Im wässerigen Extrakt sind enthalten: geringe Mengen von Eiweisskörpern (Albumine?) amorphe Kohlehydrate und zwar ein schleimartiges, Viscosin, ein gummiartiges, Mycetid und ein dextrinartiges, amorphe N-haltige Körper unbekannter Natur, peptonartige Substanzen, Xanthin. Ausserdem enthält der Fliegenpilz noch in $10^0/_0$iger NaCl-Lösung lösliche und in Alkali lösliche Eiweisskörper, ein fettspaltendes, ein invertierendes und vielleicht auch ein mannitbildendes Ferment und schliesslich Pilzzellulose (Fungin). H. Aron.

1184. Zellner, Julius. — *Über das fettspaltende Ferment der höheren Pilze.“* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 295—304, April 1906.

Die Fette der höheren Pilze enthalten reichliche Mengen freier Fettsäuren, nach längerem Liegen bestehen sie zum grössten Teil aus solchen. Der Verseifungsprocess kann bis zu $80^0/_0$ des Fettes spalten, eine vollständige Zerlegung des Pilzfettes wurde bisher nicht beobachtet. Sämtliche untersuchten Pilzfette enthalten Körper aus der Gruppe des Ergosterins.

Mit dem Pilzpulver von fünf Pilzspecies aus zehn untersuchten Species liess sich eine kräftige, mit zweien eine schwache und mit dreien gar keine Spaltung von Rüböl erzielen. Die fettspaltende Wirkung wird durch gelindes Erwärmen (40—45° C.) befördert, durch Erhitzen des Pilzpulvers auf 110° oder Zusatz von Sublimat aufgehoben. Die Versuchsergebnisse sprechen dafür, dass der Process der Fettspaltung fermentativer Natur ist; eine Isolierung des Fermentes ist aber noch nicht gelungen. H. Aron.

1185. Kastle, J. H. — *„On the stability of the oxidases and their conduct toward various reagents.“* Publ. Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S., Hyg. Lab., Bull. No. 26.

Eine Anzahl der in dem Distrikte Columbia einheimischen Pilze wurden auf Oxydasen geprüft. Wässerige sowie Glycerinextrakte wurden benutzt. Bei weitem die grösste Zahl derselben ist reich an Oxydasen, die sehr giftige Amanita verna weist dagegen keine auf.

Die bei 15° C. im Dunkeln gehaltenen Glycerinextrakte zeigten, dass vorwiegend Lactarius piperatus, volumen und indigo ihr Oxydationsvermögen durchaus nicht eingebüsst hatten. Andere dagegen, z. B. Volvaria bombycina, verloren diese Kraft sehr schnell.

Ebenso wie viele andere Fermente können die Oxydasen von Lepiota americana aus den wässerigen Lösungen durch Alkohol präzipitiert werden. Es entsteht ein in Wasser löslicher kolloider Niederschlag, welcher stabil ist.

Temperaturen von 80—90° C. zerstören die Oxydasen, 80° C. dagegen ist nicht genügend, um sie in kurzer Zeit untätig zu machen. Die Oxydase der Lep. americana ist am leichtesten in Wasser löslich und kann sodann auch nicht durch $40^0/_0$ Formaldehyd zerstört werden. In Äthyl, Amyl- oder Allylalkohol bleibt sie unlöslich und wird auch nicht geschädigt. In Glycerin ist sie löslich. Chloral zerstört die Oxydase vollkommen. Es wird sodann das Verhalten der Oxydasen von Lep. americana gegen verschiedene Reagentien, wie Formaldehyd, die Alkohole usw., beschrieben. B.-O.

1186. Willcock, E. G. (Physiol. Lab., Cambridge). — „*The action of radium rays on Tyrosinase.*“ Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 207 bis 209.

Die Wirkung von Tyrosinase, welche aus Pilzen dargestellt wurde, wird durch Bestrahlung mit 50 mg Radiumbromid nicht geschwächt. In einigen Fällen war sogar die Wirkung verstärkt. Cramer.

1187. Battelli, F. (Lab. de Physiol. de l'Univ de Genève). — „*Emploi de l'hépatocatalase pour déceler des traces d'alcool ou d'aldéhyde.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 916, 26. Mai 1906.

Die vom Verf. benutzte Methode ist noch deutlich, wenn der Alkohol sich in einer Concentration $^1/_{50000}$ und Aldehyd in einer Concentration $^1/_{200000}$ in der Lösung vorfindet. Die Reaktion ist darauf begründet, dass Alkohol sowie Aldehyd die Zerstörung der Katalase durch Antikatalase oder durch Eisensulfat verhindert. Aceton wirkt nur in bedeutend stärkeren Dosen. Autoreferat.

1188. Hamm, A. (Hyg. Inst., Strassburg i. E.). — „*Über die sogenannte Bräune des Rotweines.*“ Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 56, H. 4.

Die Bräune des Rotweins wird durch ein oxydierendes Ferment, Önoxydase, verursacht. Ist dies Ferment ein Bakteriensekretionsprodukt? Aus dem Bodensatz des erkrankten Weines wurden 4 Bazillenarten neben Hefen gezüchtet, die in einem bis 15 $^0/_0$ Alkohol enthaltenden Medium noch wuchsen, jedoch die typische Weinerkrankung, auch in Symbiose mit Hefen, nicht hervorrufen konnten. Seligmann.

1189. Madsen, Th., **Nogushi,** H. und **Walbum,** L. (Statens Serums Inst., Copenhagen). — „*The influence of temperature upon the rate of reaction (haemolysis, agglutination, precipitation).*“ Journ. of exper. Med., Bd. VIII, p. 337—364, Mai 1906.

Die durch verschiedene Substanzen bedingte Hämolyse, Agglutination und Präzipitation wird um so stärker, je höher die Temperatur.

$$\frac{C_1}{C_2} = e^{\frac{u}{R}\left(\frac{T_1 - T_2}{T_1 T_2}\right)}.$$

Dieser Regel folgen: Natrium, Kalium und Ammoniumhydrat, Propion-, Butter-, Maleïn-, Oleïn-, Ameisen- und Itaconsäure, Streptolysin und Vibriolysin; Ricin und Quecksilberchlorid, sowie die Agglutinine von Bac. coli und Bac. typhosus. Jedoch kann die mit erhöhter Temperatur entstehende Wirkung ein gewisses Mass nicht überschreiten, denn erstens kommt dann eine Zerstörung des Substrates zustande (Bakterien und rote Blutkörperchen) und zweitens eine Abschwächung des tätigen Körpers (Bakteriolysin, Agglutinin).

Das Gift der Wassermocassinschlange wirkt am besten bei niedriger Temperatur, Lecithin und Cobragift bei hoher und niedriger, Tetanolysin bei 32° C. und Staphylolysin bei 20—30° C. B.-O.

1190. Ford, W. W. (Bact. Lab., Johns Hopkins Univ.). — „*The toxicological constitution of amanita phalloides.*“ Journ. of exper. Med., Bd. VIII, p. 437—450, Mai 1906.

Amanita phalloides enthält ausser Phallin oder dem hämolytischen Prinzip von Kobert noch einen anderen giftigen Körper. Phallin ist thermolabil und wird durch Pepsin und Pankreatin zerstört. Der andere Körper

ist thermostabil und gegen genannte Substanzen wenig empfindlich. Beide besitzen ferner verschiedene Toxophor- und Haptophorgruppen.

Der thermolabile Körper, Phallin, verursacht ein subkutanes Ödem und Hämoglobinurie und, gemäss seiner Wirkung auf das Blut, die Pigmentation der Milz. Der thermostabile Körper erzeugt Blutung und Nekrosen, auch die Fettinfiltration der parenchymatösen Organe. Ihm wird der Name Amanitotoxin beigelegt. B.-O.

1191. Gromow, T. (Pflanzenphysiol. Inst., Univ. St. Petersburg). — *Einfluss einer starken Zuckerkonzentration auf die Arbeit der Endotryptase in den abgetöte tenHefezellen.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 87—91, Juni 1906.

In einer früheren Arbeit wurde mitgeteilt (vgl. B. C., III, No. 413), dass durch Saccharosezusatz die Selbstverdauung der Hefe gehemmt wird. Die damals in Anwendung gekommene Höchstkonzentration der Saccharose war 35 %. Wie aus der jetzigen Veröffentlichung hervorgeht, ist in einer 60—100 %igen Saccharoselösung die Selbstverdauung der Hefe vollständig unterbunden. Aristides Kanitz, Leipzig.

1192. Reitsch, W. (Hyg. Inst., Beuthen). — „*Zur Frage der Streptokokkenimmunität.*" Diss., Leipzig, 1905. 42 p.

Verf. zieht aus seinen Versuchen und Beobachtungen den Schluss, dass die Wirkung des Aronsonserums sich nur auf die Streptokokken erstreckt, dass die unter dem Einfluss des Serums beschleunigte Phagocytose nicht der Ausdruck einer Stimulierung der Leukocyten ist, sondern auch infolge der spezifischen Veränderung der Streptokokken zustande kommt. Die Wirkung des Aronsonserums auf die Streptokokken äussert sich, wie Plattenversuche und Beobachtung ergeben, in einer Entwickelungshemmung, die im Reagenzglas mikroskopisch als Längenwachstum zu beobachten ist, im Körper des immunisierten Tieres noch energischer vor sich geht, so dass selbst dieses Längenwachstum ausbleibt. Die Verlangsamung des Wachstums ist nur temporär bei Gegenwart von Aronsonserum vorhanden und bedeutet keine Virulenzabschwächung der Streptokokken, sie ist eine Art Inaktivitätszustand, der verschwindet, sobald die Streptokokken in günstiges Nährsubstrat gebracht werden. Das Serum allein kann also niemals zur Heilung führen. Hierzu sind die Leukocyten unentbehrlich, die die Vernichtung der inaktivierten Streptokokken übernehmen. Da die Aufnahme der virulenten Streptokokken in die Leukocyten im Beisein von Aronsonserum sich schneller vollzieht, als die Inkorporierung selbst abgetöteter avirulenter Streptokokken ohne Serumeinwirkung, so muss durch das Aronsonserum ein Hemmnis für die Phagocytose beseitigt werden. Eine beweiskräftige Erklärung steht für dasselbe noch aus.

Fritz Loeb, München.

1193. Erben, Franz (Hyg. Inst., Dtsch. Univ. Prag). — „*Über active Immunität gegen Rhinosklerom- und Pneumobacillen.*" Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 370.

Die Exsudate, welche Sklerombacillen in der Peritonealhöhle des Meerschweinchens erzeugen, enthalten „Aggressin" (Bail), sie wirken infectionsbefördernd (u. z. für Sklerom- und Pneumobacillen), sie wirken activ immunisierend gegen letale und doppeltletale Dosen von Culturbacterien, während die Immunität gegen tierische Bacterien weniger sicher und zuverlässig ist, die Immunität erstreckt sich auch auf Pneumobacillen.

Durch Pneumobacillenexsudate, die auch infectionsbefördernd auf beide Bacterienarten wirken, scheint active Immunität schwieriger hervorzurufen zu sein, da die Resultate ziemlich unsicher waren. Eine nennenswerte passive Immunität konnte Verf. bisher nicht erweisen. Im grossen und ganzen dürften aber doch (und zwar ohne Tierverluste) bessere Resultate erzielt worden sein, als frühere Autoren durch Immunisierung mit lebenden oder abgetöteten Bacterien erreichen konnten. Autoreferat.

1194. Ulrichs, Johannes. — *„Die baktericide und agglutinierende Wirkung des Blutserums Typhuskranker gegenüber Typhusbazillen.“* Inaug.-Dissert., Halle-Wittenberg, 1906, 20 p.

Verf. erhielt in 75 % der Fälle einen positiven Ausfall der baktericiden Reaktion. Seine Untersuchungen führten zu dem Resultat, dass die Gruber-Widalsche Probe der baktericiden Reaktion überlegen ist, wenn es sich darum handelt, in typhusverdächtigen Fällen die klinische Diagnose zu sichern. Ausserdem sei die Technik des baktericiden Reagenzglasversuches auch heute noch so umständlich und erfordere so peinlich genaues Arbeiten, dass das Gruber-Widalsche Verfahren für die Praxis bis jetzt allein in Frage komme. Fritz Loeb, München.

1195. Grünberg, Ehrhard. — *„Beitrag zur Frage der agglutinierenden Eigenschaften des Serums Typhuskranker auf Paratyphus- und verwandte Bakterien.“* Inaug.-Dissert., Leipzig, 1905, 36 p.

Verf. konnte in den wesentlichsten Punkten die Befunde Anderer bezüglich der Frage der Agglutination von Typhusbazillen und verwandten Stämmen durch das Serum Typhuskranker bestätigen, vor allem auch in jedem einzelnen Falle die vieldiskutierte Tatsache, dass der Gruber-Widalschen Reaktion eine streng specifische Wirkung nicht zukommt. Isoliert stehen seine Befunde mit Bac. enteritidis Gärtner, durch die Häufigkeit des positiven Ausfalles der Agglutination. Die Erklärung der ganzen Befunde, die vorläufig nur in der Annahme einer Gruppenagglutination mit Bildung homologer Agglutinine und Vorhandensein dementsprechender Agglutininreceptoren zu suchen ist, hat durch die Feststellung der Möglichkeit einer Höheragglutination von Paratyphus-, in seltenen Fällen Coli- und in vorliegenden Fällen auch von Gärtnerbazillen an Wahrscheinlichkeit wiederum mehr eingebüsst und wird vielleicht, nach der Meinung des Verfs., falls sich solche Beobachtungen mehren sollten, bald durch andere ersetzt werden müssen. Fritz Loeb, München.

1196. Buxton, B. H. und **Torrey,** J. C. (Cornell Univ. Med. College). — *„Stable and detachable agglutinogen of typhoid bacilli.“* Journ. of Med. Research, Bd. XIV, No. 3, April 1906.

Wenn Emulsionen von Typhusbazillen auf 70 ° erhitzt werden und das Menstruum von den darin suspendierten Bazillen mittelst eines Berkefeldfilters getrennt wird, findet man, dass das Filtrat Rezeptoren für Agglutinine enthält und dass die Bazillen noch agglutinabel, selbst nach halbstündigem Erhitzen auf 70 ° sind. Die erhitzten Bazillen scheinen also ein fest gebundenes (stable) Agglutinum (S-Agglutinum bezeichnet) und das Filtrat ein abgetrenntes (detachable) Agglutinum (D-Agglutinum bezeichnet) zu enthalten. Von dieser, von mehreren Untersuchern gemachten Beobachtung ausgehend, haben Verff. solche erhitzten Bazillen und solche Filtrate Kaninchen injiciert, um festzustellen, ob die so erzeugten Immun-

sera verschiedene Eigenschaften haben. Nebenbei bemerkt, ist das Filtrat für Kaninchen sehr toxisch, die erhitzten und gewaschenen Bazillen dagegen ziemlich unschädlich. Die Immunisierungsversuche ergaben, dass gegen normale Typhusbacillen das von den mit Filtrat injicierten Tieren herstammende Serum einen höheren Agglutinationswert besitzt als dasjenige der Tiere, die mit erhitzten Bazillen injiciert wurden. Mikroskopisch weisen die durch je diese Sera agglutinierten Klumpen auch Unterschiede auf. Dass das „Bazillenserum"-Agglutinin (s-Agglutinin) nur für S-Agglutinum und das „Filtratserum"-Agglutinin (d-Agglutinin) nur für D-Agglutinum Verwandtschaft besitzt, lässt sich durch Absorptionsversuche nachweisen. Namentlich wenn „Bazillenserum" mit erhitzten Bazillen oder „Filtratserum" mit Filtrat gemischt wird und diese zwei Stunden lang bei 37° auf einander einwirken, verlieren diese Sera das Vermögen, normale Typhusbazillen zu agglutinieren. Wenn aber „Bazillenserum" mit Filtrat oder „Filtratserum" mit erhitzten Bazillen so gemischt wird, büssen diese Sera ihre agglutinierende Eigenschaft gegen normale Typhusbazillen nicht ein.

Unverändertes „Filtratserum" entfaltet eine ziemlich schwache agglutinierende Wirkung gegen erhitzte Typhusbazillen, dagegen aber eine weit stärkere Wirkung gegen normale Typhusbazillen als „Bazillenserum", welches selbstredend sehr energisch auf erhitzte Bazillen wirkt. Bezüglich des Überganges dieser getrennten Agglutinine in Agglutinoide unter dem Einfluss der Hitze zeigen sie dasselbe Verhalten wie die Agglutinine sonst. Noch eine sehr merkwürdige Eigenschaft des „Filtratserums" ist seine Fähigkeit, aus einem Filtrat von Bouillonkulturen des Typhusbazillus einen Niederschlag zu verursachen. Es spaltet sich demnach bei der Erhitzung von Typhusbazillen ein Präcipitinogen ab, das im Serum eines immunisierten Tieres die Bildung eines Präcipitins veranlasst. Verff. neigen sich aber zu der Ansicht, dass das Präcipitum in der Typhusbazillenbouillon die freien Rezeptoren darstellt und dass es durch d-Agglutinin gefällt wird und dass daher d-Agglutinin mit oben erwähntem Präcipitin identisch ist.

A. Woelfel (B.-O.).

1197. Detre, L. (Inst. Jenner-Pasteur, Budapest). — *„Über den Nachweis von spezifischen Syphilisantisubstanzen und deren Antigenen bei Luetikern. Vorläufige Mitteilung."* Wiener Klin. Woch., 1906, No. 21, p. 619.

Von 6 untersuchten Blutseris von Luetikern gestatteten zwei — davon eines in geringem, das andere in starkem Masse — vermittelst der Methode der Komplementabsorption den Nachweis von Antikörpern. Als Antigen diente Leber und Pankreas von einem hereditärsyphilitischen Kinde, Condylomengewebe und Tonsillensecret einer Angina luetica. Das Serum mit starker Reaktion stammte von einem Patienten, dessen Krankheit $1^1/_4$ Jahre bestand.

Fleischmann.

1198. Pearce, R. M. (Bender Laboratory, Albany). — *„A further study of the experimental production of liver necroses by the injection of hemagglutinative sera."* Journ. of Med. Research, Bd. XIV, p. 541, April 1906.

Ergänzung eines früheren Berichtes (B. C., V, No. 243), worin Beobachtungen über das Auftreten von nekrotischen Stellen in der Leber nach Injection von verschiedenen cytolytischen Sera mitgeteilt wurden. Diese Nekrotisierungen sollen durch Verlegung von Kapillaren durch agglutinierte Körperchen verursacht sein und hängen daher primär von einer Agglutininwirkung ab.

Vorliegende Mitteilung sucht eine etwaige Mitwirkung von Hämolyse oder deren Erzeugnissen auszuschliessen. Injectionen von stark hämolysierenden Sera, deren agglutinierende Wirkung wegen zu rasch erfolgter Hämolyse nicht zustande kommt, und daher nicht zu berücksichtigen ist, veranlassen keine Lebernekrosen. Toluylendiamin wirkt in vitro langsam hämolysierend, aber nicht agglutinierend. Per os eingegeben erzeugt es bei Hunden eine hochgradige Anämie und daneben Ikterus; dabei kommen zwar Lebernekrosen vor, aber die dafür verantwortlichen Thromben bestehen nicht aus Erythrocyten, sondern aus Bacterienklumpen. Eine durch Immunserum bewirkte (nach Beseitigung des darin vorhandenen Agglutinins mittelst Absorptionsmethode) Lösung von Hundekörperchen wurde Hunden injiciert, ohne Lebernekrosen zu verursachen. Injection von gewaschenen Körperchen, die durch Immunserum agglutiniert, aber wegen Kaltbehandlung nicht hämolysiert wurden, erzeugte Lebernekrosen. Hierbei tritt aber auch Hämoglobinurie auf. Dass aber gelöste Körperchen an den Nekrotisierungen nicht beteiligt sind, wird durch Injection von normalem defibriniertem Blute, wobei wohl Hämoglobinurie aber keine Lebernekrosen erfolgen, bewiesen. A. Woelfel (B.-O).

1199. Bang, Ivar und **Forssmann,** J. — *„Untersuchungen über die Lysinbildung.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 238—275, Juni 1906.

Extrahiert man Blutkörperchenbrei mit Äther, so geht in den Äther eine Substanz über, welche bei Tieren Hämolysinbildung anregt. Die im Serum auftretenden Lysine sind identisch mit den Hämolysinen, die man durch Injection der ganzen Blutkörperchen erhält. Auch wenn man den Trockenrückstand der Blutkörperchen resp. des in Betracht kommenden Stroma mit wasserfreiem Äther auszieht, bekommt man die „lysinogene“ Substanz in den Äther. Die Substanz wird durch Aceton ausgefällt und verliert durch die Entfernung der acetonlöslichen Begleitsubstanzen ihre Löslichkeit in Äther. Beim Kochen wird die lysinogene Substanz nicht zerstört; sie ist löslich in Benzol, in Alkohol unlöslich, ebenso in Essigäther und in destilliertem Wasser. Agglutininbildung hat ihre Injection nicht zur Folge.

Neben der lysinogenen findet sich in den Blutkörperchen eine die Komplemente neutralisierende Substanz, die acetonlöslich ist. Bei der Isolierung der lysinogenen Substanz verschwindet die Substanz, welche die Amboceptoren der Lysine fixiert; daher nehmen die Verf. an, dass die lysinogene Substanz von der fixierenden verschieden ist. Die fixierende Substanz ist schon nach dem Aufkochen der Blutkörperchen nicht mehr nachweisbar, während die lysinogene kurzes Aufkochen verträgt. Da die Autoren anscheinend der Meinung sind, dass nach Ehrlichs Theorie der Process der Lysinbildung ganz identisch mit der Lysinbindung aufgefasst wird, so discutieren sie nicht die Möglichkeit, dass eine einheitliche Substanz durch Eingriffe, wie die Siedehitze so verändert werden kann, dass sie nur eine von zwei ihr sonst zufallenden Reactionen noch ausführen kann und gelangen in bezug auf die Hämolyse zu einer unbedingten Ablehnung der Theorie Ehrlichs. Martin Jacoby, Heidelberg.

1200. Pergola, M. (Klinik f. Hautkrankh. u. Syphilis, Siena). — *„Ricerche sul potere emolitico del siero di sangue dei sifilitici dopo la cura e sulla resistenza delle loro emazie a sieri eterogenei.“* (Untersuchungen über die hämolytische Wirkung des Blutserums der Syphilitiker nach

der Kur und über den Widerstand ihrer roten Blutkörperchen gegenüber den heterogenen Sera.) Gazz. osped. e clin., Bd. 26, No. 140.

Nachdem Verf. an neuen Untersuchungen bestätigt hat, dass vor der antisyphilitischen Kur das Blutserum der Syphilitiker ein grösseres heterohämolytisches Vermögen aufweist als jenes der gesunden Menschen, dass die Autohämolyse positiv ausfallen kann und dass die roten Blutkörperchen von Luetikern nicht so widerstandsfähig sind als jene von Gesunden gegenüber 0,5—1 cm^3 Kaninchenserum, hingegen widerstandsfähiger gegenüber 0,1 cm^3 Kaninchen- und Hühnerserum, studierte Verf. das hämolytische Vermögen des Blutserums der Syphilitiker nach der Kur und die Resistenz ihrer roten Blutkörperchen gegenüber heterogenen Sera und kam zum Schlusse, dass infolge von Quecksilber- oder gemischter Behandlung:

I. Das heterolytische Vermögen des Serums der Luetiker in den meisten Fällen steigt, seltener unverändert bleibt und noch seltener abnimmt.

II. Der Widerstand der roten Blutkörperchen der Luetiker gegenüber heterogenen Kaninchen- und Hühnersera meistens abnimmt, manchmal unverändert bleibt und ausnahmsweise steigt.

Autoreferat (Ascoli).

1201. Liefmann, H. (Hyg. Inst., Halle a. S.). — *„Über die Komplementablenkung bei Präcipitationsvorgängen."* Berl. Klin. Woch., **1906**, No. 15, p. 448.

Der Verf. hat eine Reihe von Versuchen angestellt zur Klärung der Frage, ob das Phänomen der Komplementablenkung eine Function eines hypothetischen Eiweissambocepters ist oder mit der Niederschlagsbildung in Zusammenhang steht. Das Resultat der Versuche lässt keinen eindeutigen Schluss zu. Gewisse Tatsachen — z. B. Komplementablenkung ohne Niederschlagsbildung — sprechen für einen Eiweissamboceptor; andere Fähigkeit des Niederschlags, Komplement zu binden; Komplementschwund auch bei 0°, negativer Ausfall des Versuchs bei Überschuss von Präcipitinogen — lassen einen Zusammenhang mit der Präcipitation wahrscheinlich erscheinen.

Fleischmann.

1202. Pribram, Ernst (Serotherap. Inst., Wien). — *„Über die Schwankungen der Präcipitinreaction im normalen und pathologischen Serum."* Zeitschr. f. exper. Path., 1906, Bd. III, p. 28.

Von zahlreichen untersuchten Seris von an den verschiedensten Krankheiten Verstorbenen zeigte keines bezüglich der Präcipitierbarkeit oder bezüglich der Präcipitinerzeugung eine wesentliche Abweichung vom Normalen. Auch die Sera von gegen die verschiedensten Bakterien immunisierten Pferden zeigten kein besonderes Verhalten.

Altes präcipitierendes Serum zeigt bei der Präcipitation häufig eine beträchtliche Verschiebung des Reactionsoptimums nach einem Punkte höherer Verdünnung des Normalserums. Altes Normalserum bedingt meist eine Abnahme der Niederschläge.

Überschuss des Normalserums (eingeengtes Serum, geringe Mengen von Präcipitin oder schwaches) bedingt eine Verschiebung des Optimums nach einem Punkte höherer Verdünnung. Einengen des Präcipitins bewirkt bedeutende Vergrösserung der Niederschläge an allen Punkten der Präcipitationscurve ohne Veränderung der Lage des Optimums.

Fleischmann.

1203. Lusini, V. (Pharm. Inst., Siena). — *„Siero precipitante per l'oppio."* (Über ein Opiumpräcipitin.) Atti R. Accad. dei Fisiocritici, Ser. IV, Bd. XVII.

Um zu erforschen, ob die Präcipitinmethode nützliche Anwendung beim Nachweis und Bestimmung pflanzlicher Substanzen complexer Natur haben kann, stellt Verf. einige Untersuchungen mit Opium an. Der Extrakt dieser Substanzen wurde in physiologischen Kochsalzlösungen in die Adern des Kaninchens mit der bekannten Technik eingespritzt, und nach 30—35 Versuchstagen gewann Verf. ein Serum, welches imstande war, sehr verdünnte Chornatriumlösungen des Opiumextraktes zu fällen; während dasselbe Serum nicht imstande war, Präcipitate mit Lösungen der wichtigsten Bestandteile des Opiums zu geben. Demnach besitzt das gewonnene Serum specifische Eigenschaften. Autoreferat (Ascoli).

Pharmakologie und Toxikologie.

1204. **Locher,** Franz. — *„Über die Wirkung einiger photodynamischer Substanzen auf Hefe, Acetondauerhefe und Hefepresssaft."* Diss., München, 1906, 22 p.

Ähnlich wie andere bis jetzt untersuchte Pilze wird auch Hefe von den photodynamischen Substanzen beeinflusst. Dasselbe ist mit Zymase der Fall. Hefe verhält sich in ihrer Empfindlichkeit den verschiedenen Substanzen gegenüber wie die andern bisher untersuchten Fermente. Bemerkenswert ist besonders das Verhalten des dichloranthracendisulfosauren Natriums, welches bei Hefe gar keine, bei Presshefesaft sehr starke Wirkung zeigte. Tappeiners Vermutung, dass die photodynamische Wirkung innerhalb der Zellen stattfindet, dass also die Stoffe, welche von der Zellmembran nicht oder nur schlecht durchgelassen werden, aus diesem Grunde bei Bakterien keine Wirkungen erzielten, während sie sich sonst sehr kräftig erwiesen, bekommt durch die vorliegenden Versuchsergebnisse eine neue Stütze. Solange das Ferment in der lebenden Zelle geborgen war, erfolgte keine oder nahezu keine Schädigung, sowie es sich aber im Presssaft in freier Lösung befand, trat die Schädigung wieder in hohem Grade auf.

Ein zwingender Beweis für eine photodynamische Einwirkung auf die Acetondauerhefe (Zymin) konnte nicht erbracht werden; immerhin ist eine solche höchst wahrscheinlich. Die Ursache davon vermutet Verf. in der leichten Zerstörbarkeit des nicht mehr durch die lebende Membran geschützten Fermentes. Fritz Loeb, München.

1205. **Oerum,** H. P. T. — *„Unorganische und organische Eisenpräparate."* Ztschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 145, April 1906.

Zur Klärung der Frage nach der Resorbierbarkeit des Eisens in verschiedener Form stellte Verf. Versuche mit verschiedenen Eisenpräparaten an und zwar mit Ferratin (Schmiedeberg), Hämatinalbumin (Finsen), sowie mit schwefel- und milchsauren Eisensalzen.

Von den Resultaten sind als wesentlichste hervorzuheben:

1. Bei durch wiederholte Aderlasse vorbereiteten Kaninchen trat die schnellste Restitution der Hämoglobinmenge nach Verwendung der organischen Präparate ein.
2. Sowohl unorganische als organische Präparate kommen zur Resorption, die anorganischen werden meist von der Leber zurückgehalten, während z. B. Hämatinalbumin hauptsächlich in Knochenmark und Milz abgelagert wird.

3. Was die verschiedene Art der Aufspeicherung von Reserveeisen nach Verfütterung des Eisens in organischen und anorganischen Verbindungen betrifft, so scheint das in organischer Bindung dargereichte direkt Hämoglobin zu bilden, während die anorganischen Präparate hierfür ohne Bedeutung zu sein scheinen, während ihnen anderseits ein deutlich stimulierender Einfluss auf die Blutbildung, sowie gleichfalls eine Reserveeisenanhäufung zukommt.

Th. A. Maass.

1206. Lusini, V. und **Sebastiani,** V. (Pharm. Inst., Siena). — *„Influenza del salasso sulla tossicita dei farmaci."* (Einfluss des Aderlasses auf die Toxizität der Arzneimittel.) Atti R. Accad., Fisiocritici, Bd. 17, No. 12.

Verff. führten ihre Untersuchungen mit Strychninnitrat, Veratrinsulfat und Physostigminsulfat aus. Ihre Untersuchungen ergaben folgendes: Der Aderlass steigert in der ersten Zeit die Schnelligkeit der Resorption der angewendeten Arzneimittel, während später keine Veränderung mehr erfolgt. Der Aderlass modifiziert nicht den Verlauf der Vergiftungen. Ferner vermindert er den Widerstand des Organismus, jedoch verschiedenartig je nach der Art der Gifte; während er den Coefficienten der Dosis minima letalis des Strychnins bedeutend herabsetzt, vermindert er viel weniger den des Veratrins und gar nicht den des Physostigmins.

Autoreferat (Ascoli).

1207. Schmiz, Carl (Pharm. Inst. d. Univ. Bonn). — *„Zur Geschichte der örtlichen Gefühlslähmung."* Inaug.-Diss., Bonn, 1905, 118 p.

Eine zu kurzem Referat ungeeignete Arbeit.

Fritz Loeb, München.

1208. Zur Nedden (Univ. Augenklin., Bonn). — *„Über Schädigung der Hornhaut durch Einwirkung von Kalk, sowie von löslichen Blei-, Silber-, Kupfer-, Zink-, Alaun- und Quecksilberpräparaten."* Graefes Arch., 1906, Bd. 63, H. 2.

Zunächst wurden Untersuchungen über das Wesen der Kalktrübung der Hornhaut angestellt, und es wurde das Verwandtschaftsverhältnis von Calcium zum Corneaeiweiss gesucht, das aber nicht nachweisbar war, denn weder Kalkwasser noch Kalkbrei gab mit Albumin eine Trübung. Hingegen liess sich eine Verwandtschaft des Calciums mit den in der Cornea vorhandenen Salzen konstatieren, zumal mit Natriumkarbonat; dass in frischen Hornhauttrübungen Calciumkarbonat gefunden wurde, ist äusserst wichtig. NaCl kommt nicht in Frage, weil es sich mit Kalklösungen nicht bindet; ebenso scheidet das in H_2O leicht lösliche Chlorcalcium aus, und aus gleichem Grunde Calciumsulfat; ferner ist Calciumphosphat an der Entstehung der Trübungen unbeteiligt, auch Kollagen ist indifferent, ebenso Mucoid. Es ist also sicher, dass Calciumkarbonat einen grossen Teil der frischen Kalktrübung der Cornea ausmacht; während Pb, Cu etc. mit der organischen Substanz der Cornea Verbindungen eingehen, tut Ca dies nur mit CO_2.

In frischen Pb-Trübungen ist viel Pb-Mucoid, vielleicht auch etwas Pb-Albuminat, aber kein Bleikollagen vorhanden; auch Pb-Karbonat ist durch die sich nach HCl-Zusatz entwickelnde CO_2 in bleiinkrustierten Hornhäuten zu finden. Vielleicht auch $PbCl_2$ und Bleiphosphat. Unter Entzündungserscheinungen wandeln sich allmählich die organischen Bleiverbindungen in Bleikarbonat um, woran die CO_2 der Luft und der Gewebe beteiligt ist. Die begleitende Iritis ist auch eine chemische Pb-Fernwirkung (im Kammerwasserexsudat ist kein Pb).

Die Schwarzfärbung der Hornhaut nach Gebrauch von Silberpräparaten beruht auf Bildung von Silbermucoid, von Spuren Silberalbuminatchlorid und -karbonat. Die bald erfolgende tiefbraune bis schwarze Verfärbung der Silberflecke ist die chemische Wirkung der Sonnenstrahlen, die Ag als feinste Substanz ausfällen.

Grünliche Kupfertrübungen der Cornea sind sehr selten; ihr wesentlichster Bestandteil ist Cu-Mukoid, nebenher finden sich Spuren Kupferkarbonat und Kupferalbuminat. Sehr wahrscheinlich wandeln sich mit der Zeit das Mukoid und Albuminat in das Karbonat um.

Zincum sulfur. und Verätzungen mit Zinkchlorid rufen Hornhauttrübungen hervor. Verf. teilt einen sehr seltenen Fall von Zinkinkrustation der oberflächlichen Hornhautschichten durch Gebrauch von Zinkchlorid mit. Diese Inkrustationen bestehen vornehmlich aus Mukoid. Der NaCl-Gehalt des Organs bedingt eine relative Aufhellung der Trübungen. Nach und nach wandeln sich Zinkmukoid und -albuminat in das -karbonat um.

Experimentell lassen sich (mit Kaliumalaun) Alauntrübungen der Cornea hervorrufen, die klinisch bisher nicht beobachtet wurden. Mit Kollagen, Eiweiss und NaCl geht Alaun keine Verbindung ein: Aluminiummukoid setzt im wesentlichen die Trübungen zusammen, $Al_2(CO)_3$ zerfällt bald in $Al(OH)_3$ und CO_2. Diese Mukoidverbindung wandelt sich ebenfalls mit der Zeit in $Al(OH)_3$ um. NaCl löst das Aluminiummukoid bald, so dass am lebenden Auge diese Trübungen oder gar Inkrustationen sehr selten sind. Verf. teilt 2 Fälle von Alaunablagerungen im Parenchym der Cornea mit, der eine durch fortgesetztes Einträufeln 1 $^0/_0$iger Lösung entstanden, die andere eine wohl auf ähnlichem Wege entstandene Ablagerung von Alaunkristallen repräsentierend, die in beiden Fällen aus dem Mukoid und dem Hydroxyd entstanden sein mögen.

Sublimat bildet mit Eiweiss ein Albuminat, das jedoch bei Hg-Trübungen der Cornea an Quantität vom Mukoid übertroffen wird. Kollagen, H_2SO_4, NaCl, Phosphorsäure binden sich nicht mit $HgCl_2$, auch Natriumkarbonat nicht. Am lebenden Auge sind Hg-Trübungen sehr selten, weil die Anwesenheit von NaCl die Bildung von Hg-Mukoid und -Albuminat hindert. Auch lösliche Hg-Verbindungen gehen mit Eiweiss und Mukoid Verbindungen ein. Dauernde Hg-Trübungen gibt es nicht.

Verf. suchte nun die in der Hornhaut durch Einwirkung von Kalk, Pb, Ag, Cu, Zn, Al und $HgCl_2$ in Betracht kommenden chemischen Metallverbindungen aufzulösen und zwar zunächst im Reagenzglase; es galt also vor allem die metallischen Mukoide, Albuminate und Karbonate zu lösen und zwar mit neutralen dem Auge nicht schadenden Stoffen. Er benutzte das Chlorid, Jodid, Bromid, Acetat und weinsaure Salz vom Ammonium, Kalium und Natrium, ferner auch das Natrium thiosulfur., alle 10 $^0/_0$. Kalktrübungen hellen sich am besten mit Ammoniumtartrat, ebenso Bleitrübungen, Silbertrübungen mit verdünntem Natriumthiosulfat. Das Mukoid, Albuminat und Karbonat des Cu lösen sich am leichtesten im Acetat und Tartrat des Ammonium, desgl. dieselben Verbindungen des Zn.

Ältere Alauntrübungen lassen sich am ehesten mechanisch, frische durch Ammoniumtartrat entfernen. Hg-Mukoid löst sich nicht im Reagenzglase, Hg-Albuminat mit allen 16 Salzen. Diese Aufhellungen kommen zustande teils durch Bildung von Doppelsalzen (z. B. bei Beteiligung von NaCl und Chlorkalium), teils durch Umsetzung, teils durch beide Prozesse.

Am toten Schweinsauge, dessen Cornea mit Kalkbrei oder den fraglichen Metallsalzlösungen imprägniert wurde, hellten sich Kalktrübungen am

ehesten auf mit Chlorammonium und Ammoniumtartrat, mit letzterem Bleiinkrustationen, Ag-Trübungen mit Natriumthiosulfat, Cu und Zn durch das Acetat und Tartrat des Ammoniums, durch letzteres auch die Alauntrübungen, Hg-Albuminat durch alle 16 Salze gleich gut. Die im Reagenzglase und am enukleierten Auge gewonnenen Resultate decken sich also. Die brauchbaren Salze, nämlich Tartrat und Chlorid des Ammonium, Jodkali und Natriumthiosulfat wurden schliesslich noch am lebenden Kaninchen- und Menschenauge ausprobiert (20%ige Lösung). Bei manchen Arten der Inkrustationen ergab sich, dass die alten sich schlechter aufhellen lassen als die frischen. Beim kalkimprägnierten Kaninchenauge wirkte am besten Ammoniumtartrat, das Calciumkarbonat auf die Dauer besser löst als Ammoniumchlorid. Beim Menschen wirkt Ammoniumchlorid stark aufhellend (Mitteilung von 7 Fällen), Ammoniumtartrat (1 Fall) ist von noch besserem Resultat begleitet und reizt kaum. Bleitrübungen am lebenden Auge löst Ammoniumtartrat vorzüglich, das sich in der Lösungsflüssigkeit durch H_2S als Bleiammoniumtartrat nachweisen lässt.

Je älter die Trübung ist, um so unvollkommener und langsamer ist die Aufhellung wegen Umwandlung des Pb-Mukoids in das schwer lösliche Karbonat. Lange dauernde Anwendung von Natriumthiosulfat hellt argyrotische Inkrustationen auch am Lebenden auf, Ammoniumtartrat frische Cu-Trübungen (ältere stossen sich ab); intensive Zn-Trübungen lassen sich am lebenden Kaninchen nicht erzeugen, leichtere schnell durch Ammoniumchlorid und -tartrat beseitigen, frische Zn-Inkrustationen kann man am lebenden Tiere nicht hervorrufen, zarte mit Ammoniumtartrat schnell lösen (mechanische Entfernung ist das wirksamste Mittel); echte Hg-Inkrustationen gibt es nicht, Sublimattrübungen hellen sich unter heftiger Reaktion des Gewebes spontan auf. Kurt Steindorff.

1209. Gifford, Omaha. — *„Über einige ungewöhnliche Wirkungen des Jodkali."* The Ann. of Ophth., 1905; vgl. Centrbl. f. prakt. Augenheilkunde, Mai 1906.

Drei Fälle phlyktänulärer Eruptionen auf der Bindehaut; in einem vierten Falle von „Reizzustand in einer zentralen Hornhautnarbe" kam es bereits nach ein- bis zweitägigem Gebrauche von Jodkali zur Bildung eines kleinen Abszesses in der Tiefe der Narbe, der nach innen durchbrach. Der Reizzustand verschwand nach Aussetzen des Mittels, und es stellte sich bei erneuten Gaben ein zweiter, ebenso verlaufender Abszess ein.

Kurt Steindorff.

1210. Re. — *„Il Tachiolo in terapia oculare."* Arch. di Ottalm., XII, 1—2; vgl. Arch. f. Augenheilkunde, Bd. 54, H. 4.

Ersatz für Silbernitrat, reizt aber weniger, wirkt stärker antiseptisch; infolge seiner schwächer ätzenden Eigenschaften hat es ein grösseres Durchdringungsvermögen. Bei gleichem Gehalt ist es dem Sublimat vorzuziehen.

Kurt Steindorff.

1211. Wood, Casey A. — *„Poisoning by Wood-or Methylalcohol and its preparations as a cause of death and blindness; a supplementary report."* New York med. Journ., 1905; Arch. f. Augenheilkunde, 1906. Bd. 54, H. 4.

6 Fälle: 2 starben, 2 erblindeten, 2 genasen. Symptome: Abdominalbeschwerden, Schwäche der Extremitäten, vollständige, vorübergehend sich bessernde, dann aber zurückkehrende Erblindung beider Augen.

Kurt Steindorff.

1212. Clarke, T. W. und **Brown,** E. D. (Pharm. Lab., Western Res. Univ.). — „*The value of alcohol in carbolic acid poisoning.*" Journ. of the Amer. Med. Assoc., 17. März 1906.

Ein chemischer Antagonismus zwischen Alkohol und Carbolsäure besteht nicht. Nachdem die Säure aufgenommen worden ist, kann der Alkohol keine Wirkung auf diese ausüben. Lokal auf Carbolsäurewunden angewandt, wirkt Alkohol günstig.

Alkohol und Phenol zusammen in den Magen eingeführt üben keinen anderen Einfluss aus wie Phenol allein.

Wenn Auswaschungen des Magens und sodann Alkohol angewandt wurde, wurden die besten Resultate erzielt. Der Hauptfaktor hierbei scheinen jedoch die Ausspülungen zu sein. B.-O.

1213. Fühner, H. und **Neubauer,** E. (Pharmakol. Inst., Wien). — „*Quantitative Bestimmung der hämolytischen Wirkung einwertiger Alkohole.*" Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 117—119, Mai 1906.

Die hämolytische Wirkungsstärke normaler Alkohole geht der narkotischen Wirkung parallel, während Alkohole mit verzweigter Kette sowohl bei Prüfung durch Hämolyse wie durch Narkose sich abweichend verhalten. Da diese Abweichung sich auch bei der Untersuchung des Teilungscoefficienten zwischen Öl und Wasser ergibt, aber nicht bei der Ermittelung des Coefficienten der Oberflächenspannung, so hat der Teilungscoefficient anscheinend die grössere Bedeutung für die Analyse der biologischen Phänomene. Martin Jacoby, Heidelberg.

1214. Filehne, W. und **Biberfeld,** J. (Pharmakol. Inst., Breslau). — „*Zur Kenntnis der Wirkung des Chloroforms als Inhalationsanästheticum.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 171, April 1906.

. Über die Wirkung wässeriger Chloroformlösungen auf die peripheren Arterien.

Die Gefässverengerung, welche nach Einspritzung von verdünnter Chloroformlösungen beobachtet wird, scheint auf eine direkte Veränderung der Gefässwandungen zurückzuführen zu sein. Bei höherer Konzentration kommt noch hinzu, dass diese direkte Totenstarre erzeugen.

II. Über die Zweckmässigkeit der Zufügung verflüchtigender Analepticis zum Chloroform.

Die Versuche wurden an dem etwas modifizierten Kionkaschen Apparat vorgenommen und den betr. Versuchstieren das Gemisch durch Trachealkanüle zugeführt. Hierbei stellte sich heraus, dass ein Chloroformalkoholgemisch genau dieselben schädlichen Wirkungen entfaltet als Chloroform allein. Auch der Zusatz von 1 Teil Äther auf 9 Teile Chloroform liess die zirkulationsschädigenden Wirkungen des letzteren Narkotikums nicht zum Schwinden kommen. Th. A. Maass.

1215. Vinci, G. (Pharmakol. Inst., Messina). — „*Sulla ricerca dell' acido salicilico nei tessuti e nei liquidi organici.*" (Über den Nachweis der Salicylsäure in den tierischen Geweben und Säften.) Riv. di Chimica e Farmacia, Bd. III.

Beim Nachweis und bei der Bestimmung der Salicylsäure in den tierischen Geweben und Säften muss vorher die Milchsäure entfernt werden, die wegen ihrer leichten Löslichkeit in Äther, mit der Salicylsäure zusammen

in den Ätherextrakt übergeht. Die Milchsäure maskiert nämlich die charakteristische Reaktion der Salicylsäure mit Eisenchlorid, wenn dieselbe in 15 facher Menge vorhanden ist als die Salicylsäure und verhindert das Eintreten derselben bei 200—300 facher Menge ganz. Verf. schlägt deshalb vor, zuerst mit Äther zu extrahieren und dann mit Chloroform oder Schwefelkohlenstoff oder Petroläther, welch letztere nur die Salicylsäure und nicht die Milchsäure aufnehmen. In diesen Extrakten wird der Nachweis und die Bestimmung der Salicylsäure ausgeführt.

Ascoli (Autoreferat).

1216. Lewin, L., Berlin. — *„Über eine örtliche Giftwirkung des Phenylhydroxylamin.“* Dtsch. Med. Woch., p. 710, 3. Mai 1906.

Beim Schütteln einer heissen konzentrierten Lösung von Phenylhydroxylamin kam der das Reagierglas verschliessende Daumen des Verfs. in Berührung mit der Lösung

An der Berührungsstelle entwickelte sich eine auf Druck sehr schmerzhafte Schwellung und Rötung, die sich nach und nach über die Hand ausbreiteten und noch nach acht Wochen nicht vollkommen verschwunden waren.

Betrachtungen über die Verbreitung der Gifte durch die Hautlymphbahnen.

Th. A. Maass.

1217. Winterberg, H. (Wien. Inst. f. allg. u. exper. Path.). — *„Über Herzflimmern und seine Beeinflussung durch Kampfer.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 182, April 1906.

Die vorliegende, ausserordentlich sorgfältig und geschickt durchgeführte Untersuchung des schon durch seine früheren Arbeiten um die Klärung der Kampferfrage verdienten Verfs. beschäftigt sich mit der Einwirkung der Kampferdarreichung auf das spontan eintretende oder künstlich hervorgerufene Flimmerphänomen, und ist so gleichzeitig eine Kritik der Gottlieb- und Seligmannschen Arbeiten über dies Thema. Die von diesen Autoren als constante und sichere Wirkung des Kampfers dargestellte Aufhebung des spontanen oder künstlich erzeugten Flimmerzustandes am überlebenden Warmblüterherz sah der Verf. durchaus nicht immer, sondern nur in vereinzelten Fällen eintreten. Auch diesen einzelnen Beobachtungen muss jede Beweiskraft abgesprochen werden, da ihnen eine Reihe von Fällen äusserst verschiedener individueller Resistenz der Herzen gegen das zur Erzeugung des Flimmerns angewendete Mittel, den elektrischen Strom, gegenübersteht. Bei der Behandlung der Herzen mit dem Induktionsstrom konnte Verf. die Beobachtung machen, dass der Strom seine schädigende Wirkung auf das lebende Herz ausüben kann, wenn es sich in Tätigkeit befindet, während das überlebende Herz im Ruhezustand von der Elektrisierung ganz unbeeinflusst bleibt. Weitere interessante Tatsachen sind die, dass, wenn das Herz soweit geschädigt wurde, dass ein langdauernder Flimmerzustand eintrat, und das Herz auch nach Aufhören des Flimmerns in der Contraktionsfähigkeit und Frequenz dauernd geschwächt war, zur erneuten Hervorrufung des Flimmerns der elektrische Reiz bedeutend verstärkt werden muss und dass ferner die das Phänomen hervorrufende elektrische Schädigung eine bis zu 30″ dauernde Latenzzeit haben kann.

Über das Flimmerphänomen selbst konnte Verf. feststellen, dass dieses sich in erster Linie nur quantitativ von dem sogenannten Wogen des Herzens unterscheidet.

Das Hundeherz ist im Zustande des Wogens noch der spontanen Erholung fähig, während die höhere Stufe, das Flimmern, regelmässig das Absterben nach sich zieht. Überhaupt ist gerade das Hundeherz recht empfindlich, indem der vorsichtig festgestellte Minimalreiz schon letales Flimmern hervorrufen kann.

Das Flimmern ist nebenbei für den Herztonus ohne bestimmte Bedeutung, indem dieser sowohl unverändert bleiben, wie auch Veränderungen im erhöhenden oder erniedrigenden Sinne erfahren kann.

Nach Festlegung dieser zur Erlangung einwandsfreier Resultate unbedingt notwendigen Daten konnte Verf. über die Kampferwirkung neben dem schon erwähnten Resultate feststellen, dass das rhythmisch schlagende Herz unter keiner Bedingung durch Kampfer günstig beeinflusst wird. Auch die Vorbehandlung mit Kampfer versetzt das Hundeherz nicht in den Zustand grösserer Resistenz gegen elektrische Reize. Wird vor der Reizung Kampferalkohol angewendet, so ist vielleicht die Resistenz gegen den elektrischen Strom eine Spur erhöht, jedoch nicht mehr als durch die Vorbehandlung mit Alkohol allein.

Aus all diesem geht hervor, dass von einer sicheren Beeinflussung des Flimmerphänomens durch Kampfer nicht die Rede sein kann.

Th. A. Maass.

1218. Snyder. — *„Physiologische Wirkung des Dionin.“* Journ. Amer. med. Assoc., 1905, No. 21; vgl. Arch. f. Augenheilkunde, 1906, Bd. 54, H. 4.

Dionin wirkt rein lokal durch Herabsetzung des intraokularen Druckes und durch Ödem der Cornea. Kurt Steindorff.

1219. Seeligsohn. — *„Ein Fall von Chininamaurose.“* Berliner ophthalmologische Gesellschaft, Sitzung 17. Mai 1906.

Eine 39 Jahre alte sonst gesunde Frau erkrankte im Juli 1903: sie war plötzlich beiderseits erblindet und ertaubt, die Pupillen waren starr und der Augenhintergrund zeigte das Bild der Verstopfung der A. centr. ret. Patientin hatte tags zuvor von dem ihr gegen nervöse Kopfschmerzen verordneten Chinin 3,0 g auf einmal genommen. Unter Bettruhe, Bädern und Schwitzkur besserte sich der Zustand, das Hörvermögen kehrte schnell, die Sehkraft nur langsam zurück: nach 8 Tagen $S = \frac{1}{\infty}$, nach 2 Monaten wurde $S = {}^{6}/_{6}$. Das anfangs nur schlitzförmige Gesichtsfeld wurde schliesslich normal. Jetzt sind die Papillen atrophisch, die Gefässe infolge Peri- und Endovasculitis weiss eingescheidet oder obliteriert, $S = {}^{6}/_{12}$, Gf. für Farben beträchtlich geschädigt. Der Lichtsinn (Nagels Adaptometer) zeigt eine Herabsetzung der Dunkeladaption auf ${}^{1}/_{10}$. Die Pathogenese, deren Erklärung infolge des Sehens von Sektionen auf das Tierexperiment angewiesen ist, lässt als primäres eine Ischaemie und nicht eine Affektion der Ganglienzellen wahrscheinlich erscheinen. Kurt Steindorff.

1220. Halle, Walter L. (Lab. d. Spieglerstift. S. Fränkel). — *„Über die Bildung des Adrenalins im Organismus. Vorläufige Mitteilung.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 276—280, Juni 1906.

Nach den Versuchen Abels erscheint es Verf. denkbar, dass im Organismus neben dem Adrenalin noch ähnliche Substanzen vorkommen. Es werden dann die Möglichkeiten erörtert, wie durch biochemische Processe aus Tyrosin und aus Phenylalanin Adrenalin gebildet werden könnte. Es wurde versucht, durch Digestion von Nebennierenbrei mit Tyrosin Adrenalin-

zunahme zu erzielen, in vorläufigen Versuchen wurde mehr Adrenalin (0,24 gegen 0,21 g und 0,134 gegen 0,101 g) als in den Controllversuchen gefunden. Die Adrenalinbestimmung wurde nach Abels Vorschrift so ausgeführt, dass im Filtrat der Fällungen, die mit Lösungen von Trichloressigsäure in Alkohol ausgeführt wurden, das Adrenalin durch concentriertes Ammoniak ausgefällt, gereinigt und getrocknet wurde. Die Versuche werden so fortgesetzt, dass mehrere Fermente combiniert auf Tyrosin zur Einwirkung gebracht werden. Martin Jacoby, Heidelberg.

1221. Walbaum, H. (Lab. Schimmel & Co., Miltitz b. Leipzig). — *„Das natürliche Moschusaroma.“* Journ. f. prakt. Ch., 1906, Bd. 73, p. 488.

Der eigentliche Geruchsträger des natürlichen Moschus ist ein Keton, welches 1,2 % des letzteren ausmacht; und vom Verf. durch Extraktion von Tonkinmoschus mit Äther, Ausdestillieren des Ätherextraktes mit Wasserdämpfen und mehrmaliges Fraktionieren des so erhaltenen rohen Öles im Vakuum dargestellt wurde. Das in der bei 3—4 mm von 145 bis 147° übergehenden Fraktion enthaltene Keton wurde vom Verf. Muskon genannt, und zeigte folgende physikalische Konstanten: Siedepunkt bei 2 mm 142—143°; bei 752 mm 327—330°; $d_{15} = 0,9268$; $n_{D15} = 1,4844$; α_D — 10° 6′. Das Muskon, ein dickes, farbloses Öl ist frei von Schwefel und Stickstoff; löst sich sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol. Es besitzt einen reinen, kräftigen Moschusgeruch und ist unter den Bestandteilen des ätherischen Moschusöles der einzige Träger des eigentlichen Moschusaromas. Zu seinem Nachweis sehr geeignet ist das Semicarbazon. Die Molekulargewichtsbestimmungen nach Beckmanns Siedemethode gaben Werte von 226 bis 249; besonders mit Rücksicht auf den hohen Siedepunkt hält Verf. die Formel $C_{16}H_{30}O$ für die wahrscheinlichste. Die vorliegende Arbeit hat zugleich die Frage nach der Identität des als sog. künstlichen Moschus verwendeten Trinitroisobutyltoluol mit dem natürlichen Moschusriechstoff dahin entschieden, dass beide Körper nicht die geringste Beziehung zu einander haben; dass vielmehr lediglich eine Ähnlichkeit der Gerüche zweier ganz verschiedener Stoffe besteht, was schon öfter beobachtet worden ist. A. Strigel.

1222. Dale, H. H. (Wellcome Phys. Research Lab., London). — *„On the physiological action of ergot.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 163 bis 206.

Die Wirkung von Chrysotoxin, Cornutin und verschiedenen anderen Ergotpräparaten wurde an Katzen, Hunden, Kaninchen, Affen und Hühnern studiert. Ganz allgemein lassen sich 2 verschiedene Wirkungen beobachten, je nach der Menge der verabreichten Substanz: eine primäre, reizende Wirkung und eine sekundäre, lähmende Wirkung.

Auf den Kreislauf wirken verhältnismässig kleine Dosen Chrysotoxin (20 mg des Natriumsalzes) derart ein, dass sie eine sofortige starke Erhöhung des Blutdruckes hervorrufen, welche eine halbe Stunde lang andauern kann und von einer Kontraktion der peripherischen Gefässe herrührt. Diese Wirkung kann leicht bei Katzen, Hunden und Hühnern erhalten werden, dagegen nur selten bei Affen und Kaninchen.

Grosse Dosen der Droge — 50—100 mg Chrysotoxin — heben die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins auf oder verwandeln dieselbe in eine den Blutdruck herabsetzende Wirkung. Reizung des Splanchnicus oder des Rückenmarks ruft nicht eine Steigerung, sondern einen Fall des

Blutdrucks hervor. Bariumchlorid und Hypophysenextrakt geben dagegen wie gewöhnlich Blutdrucksteigerung. Die Umkehrung der Adrenalinwirkung (Fall des Blutdrucks nach Adrenalin) wurde nur bei Hunden und Katzen beobachtet. Bei Hühnern und Kaninchen konnte die Blutdrucksteigerung nur verhindert werden.

Die Wirkungen der Drogen auf andere Organe mit glatten Muskelfasern — Milz, Darm, Magen, Uterus usw. — wurden ebenfalls untersucht. Die Resultate stimmen im allgemeinen mit denen am Arteriensystem beobachteten überein. In bezug auf Einzelheiten und auf die theoretischen Schlussfolgerungen des Verfs. sei auf das Original verwiesen.

Sutherland Simpson (C.)

1223. **D'Amato,** L. und **Faggella,** V. (Med. Klinik, Neapel). — „*Della natura e del significato delle lesioni aortiche prodotte dagli estratti di capsule surrenali.*" (Über die Natur und die Bedeutung der durch Nebennierenextrakte hervorgerufenen Aortenläsioneu.) Giorn. internaz. d. scienze mediche, Bd. 27. S.-A. Siehe Biophys. C., I, No. 1191.

1224. **D'Amato,** L. (Med. Klinik, Neapel). — „*Sulle alterazioni prodotte dagli estratti di capsule surrenali nei vasi sanguigni ed in altri organi.*" (Über die von Nebennierenextrakten in den Blutgefässen und anderen Organen hervorgerufenen Veränderungen.) Giorn. internaz. d. scienze mediche, Bd. 27. S.-A. Siehe Biophys. C., I, No. 1305.

1225. **Toujan,** G. S. P. (Lab. de Physiol.). — „*Recherches expérimentales sur l'adrénaline. Son dosage, sa formation, son origine, sa destruction.*" Thèse de Toulouse, 1905, No. 633, 83 p.

Fritz Loeb, München.

1226. **Boveri,** P. — „*Über die Wirkung des Jods auf das durch Adrenalin erzeugte Atherom der Aorta.*" Dtsch. Med. Woch., p. 877, 31. Mai 1906.

Bestätigung der Befunde von Koranyi (B. C., V, 1090). Ma.

1227. **Fortunati,** A. — „*Il Thigenol nella terapia oculare.*" Ann. di Ottalm., Bd. 34, vgl. Arch. f. Augenheilkunde, 1906, Bd. 54, H. 4.

Einträufelung wässeriger Thigenollösungen (5 %) in den Bindehautsack gesunder Augen hat keine, Einträufelung starker (50 %) Lösung oder Verwendung reiner Substanz hat geringe, kurzdauernde Belästigung zur Folge. Kurt Steindorff.

1228. **Misch,** Willi. — „*Einige Beobachtungen über Hetralin.*" Diss., Leipzig, 1906.

Das Hetralin = Dioxybenzolurotropin enthält 60 % Hexamethylentetramin = Urotropin. Man gibt das Mittel mit Erfolg bei infectiöser, nicht gonorrhoischer Urethritis, bei Phosphaturie, harn- und oxalsaurer Diathese, Cystitis und bei Urogenitaltuberkulose. Im letzteren Fall zur Bekämpfung der Secundärinfection mit anderen Eitererregern. Tagesdosis ca. 2,5 g. In den vom Verf. untersuchten Fällen trat sehr bald saure Reaktion des Urins auf. Zum Nachweis von Formalin im Harn von Patienten, die Hetralin genommen hatten, fand Verf. fast immer die Lebbinsche Probe ausreichend.

Fritz Loeb, München.

1229. **Brinckmann,** Hermann. — „*Über Therapie bei Morbus Basedowii.*" Diss., München, 1905, 46 p.

Verf. bezeichnet auf Grund praktischer Erfahrung (an der med. Poliklinik in München) das Antithyreoidin als eine „unschätzbare Bereicherung" des Basedow-Arzneischatzes der inneren Medizin. Das Mittel bringe zwar die Funktionen der Schilddrüse nicht dauernd zur Norm zurück, es bilde aber den einzigen Heilfaktor, der die Funktionsstörung der Drüse zu korrigieren vermag. Fritz Loeb, München.

1230. Wörner, E., Berlin. — „*Ovogal, ein neues Cholagogum.*" Med. Klin., p. 547, 27. Mai 1906.

Ovogal ist eine Verbindung von Eiweiss, Glykochol- und Taurocholsäure und wird aus Hühnereiweiss und Rindergalle dargestellt. Das Mittel bewirkt eine Vermehrung der secernierten Gallenmenge, welche mit einer beträchtlichen Steigerung der ausgeschiedenen Gallensalze Hand in Hand geht. Ma.

1231. Eschbaum, O. (Med. Klin., Bonn). — „*Notiz über Sajodin.*" Med. Klin., p. 466, 6. Mai 1906.

Sajodin scheint die geringsten Nebenerscheinungen von den gebräuchlichen Jodpräparaten zu zeigen, wird jedoch bei Jodidiosynkrasie auch nicht immer vertragen. Ma.

1232. Muñoz del Castillo, José. — „*Sur la radioactivité des sources hydromédicinales azotées d'Espagne.*" Reviste de chem. pura e applicada, 1906, Bd. II, No. 5. S.-A.

Die durch geringen Salzgehalt und die relativ geringe Menge des in ihnen gelösten Sauerstoffs ausgezeichneten Stickstoff haltigen Quellen, welche bei Erkrankungen der Atmungsorgane eine heilsame Wirkung ausüben, verdanken, wie Verf. durch Untersuchung von spanischen Quellen zeigt, ihre spezifische Wirksamkeit ihrer Radioaktivität.

Werner Mecklenburg.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1233. Orth, Johannes. — „*Aufgaben, Zwecke und Ziele der Gesundheitspflege.*" Stuttgart, Ernst Heinrich Moritz, 1904.

Das Bändchen ist das erste Heft der von Rubner und Buchner herausgegebenen Bibliothek der Gesundheitspflege, die eine Unterabteilung der Bibliothek für Volksbildung ist. In überzeugender und leicht verständlicher Weise schildert Verf. die Ätiologie und Genese und vor allem die Notwendigkeit einer hygienischen Prophylaxe der verschiedenen Erkrankungsarten. Eine ausführliche Besprechung ist dem Treiben der vom Publikum so gern konsultierten Kurpfuscher und Naturheilkundigen gewidmet, zu deren Bekämpfung das Schriftchen sicherlich viel beitragen wird.

W. Wolff.

1234. Koestler, G. (Chem. Lab. d. Molkereischule, Rütti-Bern). — „*Über die chemische Zusammensetzung der Molke und der Käsemasse während der eigentlichen Fabrikation des Emmenthaler Käses.*" Milchwirtsch. Centrbl., 1906, Bd. II, H. 5, Mai 1906.

Die Käsefabrikation verläuft in drei Phasen:

1. Gewinnung und Behandlung des Rohstoffes;
2. Scheidung der frischen Käsemasse von der Molke;
3. Behandlung des geformten Käses.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Chemie der 2. Phase. Aus den Ergebnissen der zahlreichen Versuche sei hervorgehoben: Durch Labzusatz wird die chemische Zusammensetzung der „Kessimilch" (künstlich gereifte Milch) nur dahin verändert, dass der Gehalt an löslichem Stickstoff wächst. Vielleicht kommt gerade diesem löslichen, in den Käsebruch eingeschlossenen Stickstoff ein biologisch bedeutsamer Wert zu („Gärstoff"). Der Rückgang des Säuregrades während der Fabrikation beträgt durchschnittlich 0,41 cm^3 $\frac{n}{4}$ KHO (pro 100 cm^3 Molke) und ist auf ein Entweichen flüchtiger Säuren zurückzuführen. Der Aschengehalt der Molke nimmt ab; der wasserlösliche Teil nimmt relativ zu. Schliesslich fasst Verf. noch die Tatsachen zusammen, die als Ursache der raschen Säurezunahme der vom Käse ablaufenden Molke anzusehen sind.

Seligmann.

1235. Kastle, J. H. — *„A test for sacharin and a simple method of distinguishing between cumarin and vanillin."* Publ. Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S., Hyg. Lab., Bull. No. 26.

Es wurde untersucht, ob die Sulfonphthaleïne in saurer Lösung direkt aus Saccharin hervorgehen, ohne dessen vorherige Verwandlung in O-Sulfobenzoinanhydrid. Verf. benutzte für die Bestimmung des Saccharins eine Mischung von 5 cm^3 Phenol und 3 cm^3 reiner konzentrierter Schwefelsäure. Wenn kleine Mengen des Sacharins mit einer geringen Quantität des Reagens auf 160—170 ° C. während 5 Minuten erhitzt werden, und die Masse sodann in Wasser gelöst wird, unter Hinzufügung von NaOH, nimmt die Lösung eine dunkel- oder blassrote Farbe an. Der Ton der Farbe hängt ab von der Menge des Saccharins.

Wenn eine geringe Menge Vanillin mit dem Reagens gemischt wird, nimmt es in der Kälte eine gelbe und sodann rote Farbe an. Wenn auf 160—170 ° C. erhitzt, wird die Masse blutrot und schwarz. In Wasser gelöst und durch NaOH alkalisch gemacht, wechselt es seine Farbe zu tief purpurrot.

Mittelst desselben Reagens kann man leicht zwischen Vanillin und Cumarin unterscheiden, da Cumarin kein Farbmaterial liefert, wenn es mit Phenol und H_2SO_4 erhitzt wird.

B.-O.

1236. Bottler, Max, Würzburg. — *„Klärung und Filtration alkoholhaltiger Flüssigkeiten."* Wien u. Leipzig, A. Hartleben, 1906.

Das vorliegende Buch verdankt seine Entstehung dem praktischen Bedürfnis der Fachleute. Indessen haben die Fragen, die diese Behandlung so wichtiger Genussmittel betreffen, auch hervorragendes hygienisches Interesse. Das Buch bespricht die Ursache der in Weinen, Bieren etc. auftretenden Trübungen, sowie die Mittel zu ihrer Beseitigung, unter denen vor allem die Filtration und das Klären oder Schönen wichtig sind. Verf. behandelt alle diese Dinge wissenschaftlich und praktisch mit Gründlichkeit. Es ist zur Orientierung auf diesem Grenzgebiet zwischen Wissenschaft und Praxis sehr zu empfehlen.

O.

1237. Miškovský, Oldřich (Lab. d. böhm. techn. Hochschule, Prag). — *„Über die Stickstoffsubstanzen im Biere."* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1906, Bd. 29, No. 21.

Ausführliche Beschreibung der Methodik. Gefunden wurde:

	In 1 Liter Bier mg	In 100 g Trockensubstanz mg
Gesamt-N	308	833
Eiweiss-N		
nach Rümpler	188	509
nach Stutzer	112	303
Ammon-N	10	27
Mit Magnesia koagulierend N	45	122
Amid-N	15	41
Amidosäure-N		
nach Staněk	36	97
Xanthin-N	13	35
Cholin-N	9	24
Betain-N	4	11
Arginin-N	2	5
Histidin-N	1	3
Lysin-N	—	—

Seligmann.

Eingegangene Bücher.

Schmiedeberg, Lehrbuch der Pharmakologie, V. Aufl., Leipzig, Vogel, 1906.
Krehl, Pathol. Physiologie, IV. Aufl., Leipzig, Vogel, 1906.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Narath-Utrecht f. Chirurgie nach Heidelberg.
Angenommen: Prof. Dr. Chiari-Prag den Ruf nach Heidelberg.
Abgelehnt: Prof. Garré die Berufung nach Heidelberg.
Prof. Dr. Hoche die Berufung nach Strassburg.
Ernannt: **Ord. Prof.:** Dr. Heffter-Bern f. Pharmak. in Marburg.
Prof.: Dr. Schierke f. Ophthalmologie.
A.-Ord. Prof.: Dr. Martin Jakoby-Heidelberg f. Pharmakologie.
Dr. Sarwey-Tübingen f. Gynaek.
Dr. O. Müller-Tübingen f. propaed. Medizin.
Dr. Linser-Tübingen f. Dermatologie.
A.-Ord. Honor.-Prof.: Dr. B. Klapp-Bonn f. Chirurgie.
Dr. O. Lentz-Saarbrücken zum Leiter der Wutschutzabteilung des Inst. f. Infekt.-Kr. in Berlin.
Prof. Dr. Grützner-Tübingen f. Physiologie beging sein 25jähriges Professorenjubiläum.
Habilitiert: Dr. Schreiber-Heidelberg f. Ophthalmologie.
Dr. Rössle-Kiel f. Pathologische Anatomie.
Dr. v. Wunschheim-Innsbruck f. Hygiene.
Dr. R. Staehelin-Basel f. innere Medizin.
Verliehen: Der Carus-Preis der Leop.-Karol.-Akad. der Naturforscher in Halle an Priv.-Doc. Dr. Weinland-München.
Der Lieben-Preis (Wien) an Prof. A. Durig-Wien.
Der Seegen-Preis (Wien) an Dr. A. Krogh-Kopenhagen.
In den Ruhestand tritt: Prof. Dr. Schatz-Rostock f. Gynaek.
Gestorben: Prof. Th. S. Latimer-Baltimore f. Ophthalmologie.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Augustheft No. 11.

VI. Internationaler Kongress für angewandte Chemie in Rom, 26. April bis 3. Mai 1906.

Kurzer Bericht über die den Biochemiker interessierenden Mitteilungen

von

Dr. **Alberto Ascoli,** Mailand,

Schriftführer der Sektion VIII A und B (Hygiene, medizinische und pharmazeutische Chemie).

1238. Barthe, L., Bordeaux. — *„Contribution à la recherche toxicologique du mercure."*

Verf. gibt für die Zerstörung der organischen Substanz der Methode von Denigès (Mischung von Salpeter- und Schwefelsäure) den Vorzug für die quantitative Bestimmung dem elektrolytischem Verfahren, auf Grund welcher er über die Lokalisation des Quecksilbers sich zu orientieren vermochte.

1239. Buglia, Parma. — *„Azione farmacologica in rapporto alla serie periodica degli elementi."* (Beziehungen zwischen pharmakologischer Wirkung und dem periodischen System der Elemente.)

Aus dem Gesamtüberblicke über die Werte, welche bei der Bestimmung der Minimaldosis jedes Metalles, die zur Flüssigerhaltung eines Liters Blutes ausreicht, erhalten wurden, geht die Analogie zwischen ihrer antikoagulierenden Wirkung und chemischen Aktivität hervor, so dass eine Einteilung in drei den verschiedenen chemischen Familien entsprechende Gruppen (Alkalien, alkalische Erden, Schwermetalle) möglich ist. Wenn diese Werte nun graphisch dargestellt werden, indem man die zur Verhinderung der enzymatischen Wirkung genügenden Grammäquivalente auf der Ordinate auf der Abscisse ihr Atomgewicht aufträgt, so fällt die grosse Ähnlichkeit zwischen dieser Kurve und jener des periodischen Systems der Elemente auf, da beide fast immer, von einigen Ausnahmen abgesehen, parallel verlaufen. Wenn man hingegen die Beziehungen zwischen pharmakologischer Wirkung und periodischem System an komplexeren Organen oder Funktionen studiert, so muss man der besonderen Elektivität und dem komplexen chemischen Baue des Protoplasmas Rechnung tragen und fallen dementsprechend die Kurven nicht miteinander zusammen.

1240. Pollacci, E., Pavia. — *„Ricerca dell' acido solfocianico per mezzo del cloruro mercuroso."* (Nachweis des Rhodans mittelst Quecksilberchlorür.)

Der Nachweis, welcher auf dem Auftreten einer grauen Färbung durch Freiwerden des Quecksilbers beruht, gelingt nach dieser Methode sowohl in physiologischen Flüssigkeiten, z. B. Speichel, als bei festen und weichen rhodanhaltigen Geweben.

1241. Stoklasa, J. — *„Über die chemischen Vorgänge bei der Assimilation des elementaren Stickstoffes durch Azotobakter und Radiobakter."*

Radiobakter vermag den Nitratstickstoff zu salpetriger Säure und hierauf zu elementarem Stickstoff zu reduzieren und ist demnach ein aus-

gesprochener Denitrifikant; bei Gegenwart von geeigneten Kohlenstoffnährquellen ist er imstande den Nitratstickstoff in unlöslichen Eiweissstickstoff hauptsächlich in Form von Nukleoproteïden überzuführen. Azotobakter hingegen ist zur Assimilation des Luftstickstoffes befähigt und zwar in höherem Masse als alle bisher bekannten Bakterienarten (in 20 Tagen wurden 125 mg Stickstoff aus der Luft assimiliert); hierbei erreichte die ausgeatmete CO_2-Menge zwischen dem 4. und 10. Tage ihr Maximum.

Als Abbauprodukte des Mannits und der Glykose durch Azotobakter wurden nachgewiesen und quantitativ bestimmt Milchsäure, Alkohol, Essig-, Butter- und Ameisensäure, Kohlensäure und Wasserstoff.

1242. Malerba, P., Neapel. — *„Sul ricambio del fosforo nell' encefalo."* (Phosphorstoffwechsel im Gehirn.)

Verf. bestimmte den Gehalt des zum Gehirne fliessenden, sowie des von demselben kommenden Blutes an alkohol-ätherlöslichen phosphorhaltigen Stoffen. Zu diesem Zwecke wurde das Blut einerseits aus der Carotis, anderseits aus der Jugularis externa vor und nach der Einwirkung eines starken Reizes (Kauterisierung des Scrotums) entnommen und analysiert. Es ergaben sich keine nennenswerten Unterschiede im Gehalte an alkoholätherlöslichem Phosphor, nur war die Menge des Phosphors bedeutend höher als allgemein angenommen wird.

1243. Ascoli, A., Mailand. — *„Sulla sostanza attiva del siero antiantracico."* (Über die aktive Substanz des Milzbrandserums.)

Die aktive Substanz des Milzbrandserums ist durch Berkefeldsche Kerze filtrierbar und gehört nicht in die Gruppe der Ambozeptoren von Ehrlich; bei fraktionierter Fällung des Serums wird dieselbe beim Esel ausschliesslich in der Pseudoglobulinfraktion, bei der Ziege zum geringen Teile auch in der Euglobulinfraktion wiedergefunden.

1244. Vila, A., Paris. — *„La spectroscopie du sang et de l'oxyémoglobine. Les éléments nucléés du sang des oiseaux. L'hématine cristallisée."*

Das normale Spektrum von Blutlösungen oder des Oxyhämoglobins zeigt drei Absorptionsstreifen ($\gamma = 654$, $\gamma = 575$, $\gamma = 535$) die durch Fluor und Fluornatrium haltige Verbindungen verlagert werden. Aus kristallisiertem Hämoglobin liess sich reines kristallisiertes Hämatin gewinnen, welches bei der Verseifung 30—40 % fette Substanzen lieferte; demnach dürfte die von Neucki aufgestellte Formel nicht zu Recht bestehen. Verf. gibt zum Schluss eine Methode zur Darstellung grösserer Mengen der Kernelemente der Vögel an, welche ca. 3 % Phosphor enthalten.

1245. Sabbatani, L. und **Buglia,** G. (Pharmakol. Inst., Parma). — *„Velocità di coagulazione al calore di liquidi albuminoti."* (Geschwindigkeit der Gerinnung albuminöser Flüssigkeiten durch Wärme.) Siehe auch Arch. di fisiol., Bd. III, H. 1.

Verff. bedienen sich folgenden Apparates. Zwei mit Serum beschickte kommunizierende Röhren stehen auf beiden Seiten mit Registriertrommeln in Verbindung; in der einen werden durch rhythmische Stösse Schwingungen erzeugt, die durch die zweite registriert werden, so lange die eingeschaltete Lösung flüssig bleibt; die eintretende Gerinnung wird durch das Aussetzen der Registration angezeigt. Die Röhren mit der zu untersuchenden Flüssigkeit stehen in einem auf die gewünschte Temperatur eingestellten Wasserbad.

Bei dieser Versuchsanordnung finden Verff., dass Serum durch Temperaturen zwischen 63—72° in 123—8′ gerinnt und die Gerinnungsdauer (y) eine elliptische Funktion der Temperatur (x) darstellt, entsprechend einer Formel $\frac{T - x^2}{a^2} + \frac{M - y^2}{b^2} = 1.$

1246. Bono, Bologna. — *„La dialisi applicata alle ricerche bromatologiche."* (Anwendung der Dialyse auf Nahrungsmitteluntersuchungen.)

Die methodische und systematische Anwendung der Dialyse zum Nachweise von Nahrungsmittelverfälschungen leistet ausgezeichnete Dienste und gelingt mittelst des einfachen vom Verf. beschriebenen Apparates der Nachweis von Salicylsäure in Wein, Bier u. dgl., sowie von Zichorien im Kaffee leicht. Die Kombination von Dialyse uud Elektrolyse eignet sich vorzüglich zur Ermittelung und Bestimmung des Quecksilbers.

1247. Connstein, Berlin. — *„Über die fermentative Fettspaltung."*

Verf. beschreibt die Herstellung und Verwendung des aus Ricinussamen gewonnenen Fermentes zur Fettspaltung. Die Produkte sind helle Fettsäuren mit 10 % Neutralfett und Glycerin, das nach einmaliger Destillation den Anforderungen eines Dynamitglycerins vollkommen entspricht.

1248. Plancher, Palermo. — *„Sul nuovo metodo Carrasco-Plancher per determinare il carbonio e l'idrogeno nelle sostanze organiche a mezzo dell'incandescenza elettrica."* (Über die neue Carrasco-Planchersche Methode zur Bestimmung des Kohlen- und Wasserstoffes in organischen Substanzen mittelst elektrischer Erhitzung.)

Beschreibung eines Verfahrens, nach welchem die Substanz mittelst eines durch den elektrischen Strom zum Glühen gebrachten Fadens im Sauerstoffstrome verbrannt wird. Durch die Methode sollen sich die Elementaranalysen schneller und in grösserer Anzahl ausführen lassen als nach dem alten Liebigschen Verfahren.

1249. Malvezin, Ph., Bordeaux. — *„Rôle et influence des diastases dans les maladies des vins."*

Verf. meint unter Hinweis auf die von ihm entdeckten Diastasen, die Pastorase (das Ferment der Milchsäuregärung), die Mannitase (die Diastase des Mannosefermentes) und die Glykogenase, deren Existenz bei der Vergärung der Glykose durch den micrococcus oblongus er wahrscheinlich macht, dass für jede einzelne Gärungsform besondere Diastasen gefunden werden dürften. Der Einfluss der Cochylis auf die Reben äussere sich in der Weise, dass durch Störung der physiologischen Funktionen der Pflanze die Bildung von Oxydasen gefördert wird.

1250. Effront, J., Bruxelles. — *„Sur les soi-disant diastases artificielles."*

Bei 105° geronnenes Eiweiss zeigt in steriler feuchter Luft enzymatische Wirkungen, die auf einen aëroben sporenbildenden Bazillus zurückzuführen sind, welcher gegen Temperaturen und Antiseptica sehr widerstandsfähig ist und sich bei Gegenwart von ½ % Xylol und 1 % Chloroform noch gut entwickelt.

1251. Buffa, E., Roma. — *„Ricerche sul siero di sangue."* (Untersuchungen über das Blutserum.)

Bei seinen Versuchen verwendete Verf. die partielle Gefrierung des Serums mit nachfolgender Bestimmung des spezifischen Gewichtes in dem erstarrten und in dem flüssigen Anteile. Es ergab sich aus dem Verhalten des Serums, dass es nicht als eine wahre oder eine gewöhnliche kolloidale Lösung betrachtet werden kann. Das Serum des arteriellen Blutes kann als eine kolloidale Flüssigkeit, aus blossen Körnchen ohne intergranuläre Flüssigkeit bestehend betrachtet werden, während das Serum des venösen Blutes freie Elemente enthält.

1252. Meillère, G., Paris. — *„Inosurie. Recherche de l'inosite dans les tissus, les sécrétions et les excrétions."*

Die übliche Fällung mit Bleizucker und Bleiessig führt beim Harn und den Mazerationen pflanzlicher und tierischer Gewebe selten zum Ziel. Man muss die Fraktionierung weiter ausführen um zu vermeiden, dass das Produkt nicht in die ersten Niederschläge oder in die letzten Mutterlaugen übergehe. Es empfiehlt sich deshalb die Flüssigkeit mit Bleizucker in Gegenwart überschüssiger Essigsäure und hierauf bei neutraler Reaktion zu fällen; erst wenn diese Fällung beendet ist, geht man zum Bleiessig und hierauf zur ammoniakalischen Bleilösung über. Durch diese fraktionierte, in gewissen Fällen mit der Wärme zu kombinierende Fällung gelingt es den Inosit von den Zuckern, dem Glykosid und den pflanzlichen Säuren zu trennen, die ihn gewöhnlich begleiten. Es gelingt auf diese Weise nachzuweisen, dass der Inosit im Tier- und Pflanzenreiche weit verbreitet ist.

1253. Albertoni, P., Bologna. — *„Determinazione dello zucchero nei liquidi e tessuti animali."* (Zuckerbestimmungen in tierischen Flüssigkeiten und Geweben.)

Verf. bespricht die verschiedenen Bestimmungsmethoden und empfiehlt die Quecksilbernitratmethode, welche er jedoch nicht an den durch Kochen, sondern an den nach dem Gefrieren durch Alkohol extrahierten Organen vornimmt.

1254. Albertoni, Garelli und **Barbieri,** Bologna. — *„Azione terapeutica di alcuni sali cerici."* (Therapeutische Wirkung einiger Ceriumsalze.)

Ceriumsalze entwickeln bei Gegenwart organischer Substanz Sauerstoff und verhindern das Wachstum pathogener Keime; therapeutisch scheinen sie sich besser als andere oxydierende Agentien zu bewähren.

1255. Soave, M., Turin. — *„L'azote delle essobasi nei muscoli."* (Der Stickstoff der Hexonbasen in den Muskeln.)

Ein Teil der Hexonbasen ist, nach Massgabe der für den Gesamtmuskel erhaltenen Zahlen im Vergleich zu jenen für Myosin und Myogen gefundenen, im Muskel frei bzw. nicht im Eiweissmolekül eingeschlossen enthalten.

1255a. Beccari, L., Bologna. — *„Determinazione dell' ammoniaca nei liquidi animali."* (Bestimmung des Ammoniaks in tierischen Flüssigkeiten.)

Die Flüssigkeit (Blut) wird ohne Alkalizusatz im Vacuum auf $^1/_3$ eingeengt, das destillierte Ammoniak in Salzsäure aufgefangen und als Chlorplatinat bestimmt. Um Überschäumen zu verhüten, lässt Verf. das Blut in

einen 500—700 cm³ fassenden Kolben, nur in ganz kleinen Portionen durch ein mit Hahn oder Sperrpinzette versehenes Kapillarrohr ein.

1256. **Rothschild,** H., Paris. — „*Sur le lait formolé.*"
Verf. teilt eine Reihe experimenteller Ergebnisse mit, denen zufolge mit Formaldehyd versetzte Milch weniger verdaulich sein soll.

1257. **Vitali,** D., Bologna. — „*Della prova fisiologica del sangue umano ossia del metodo per differenziare il sangue dell' uomo da quello degli animali bruti.*" (Über die biologische Blutdifferenzierungsmethode.)
Verf. empfiehlt das Antiserum nach Chloroformzusatz an der Luft im Brutschrank oder im Vakuum zu verdunsten, um es zu jeder Zeit benutzen zu können, da sich derart getrocknetes Serum in gekochtem Wasser löst und nach Centrifugierung eine klare Lösung erzielt wird. Weiterhin wird über mit dem Antiserum angestellte Versuche an Blutflecken berichtet, die nur dann negativ ausfielen, wenn das Blut lange feucht aufbewahrt worden war. In einer Anmerkung wird auf die von Neisser und Sachs vorgeschlagene Blutdifferenzierungsmethode kurz hingewiesen.

1258. **Andrlik,** K. und **Velich,** A., Prag. — „*Fütterungsversuche mit Glutamin- und Asparaginsäure.*"
Der Stickstoff der Melassen besitzt denselben Nährwert wie sonstiger organischer Stickstoff, Glutamin- und Asparaginsäure werden im Tierkörper zum Stickstoffansatz verwertet.

1259. **Boidin** und **De Lavallée.** — „*Sur le dosage de matières fermentescibles contenues dans les grains.*"
Die Körner werden mit Säure unter geringem Druck erhitzt, der sterilisierte Auszug nach dem Erkalten neutralisiert mit Mucedineensporen und hierauf mit reiner Hefe geimpft.

1260. **Patein,** Paris. — „*Contribution à l'étude des matières albuminoides de l'urine et du sérum du sang.*"
Verf. gibt eine Methode zur quantitativen Bestimmung der durch Essigsäure fällbaren und nicht fällbaren Globuline an und bespricht die Wirkung verschiedener Temperaturen auf das neutralisierte Serum.

1261. **Patein,** Paris. — „*L'unification des méthodes du dosage du lactose dans le lait.*"
Durch Berechnung und geeignete Technik lassen sich die durch das Volumen des Fettes und der Eiweisskörper bedingten Fehler vermeiden.

1262. **Porcher,** Lion. — „*De la recherche des petites quantités de glucose.*"
Verf. empfiehlt bei Gegenwart nur kleiner Glykosemengen im Harne vorerst den Harnstoff zu entfernen und einen Phenylhydrazinüberschuss zu vermeiden, da beide das Phenylglucosazon zu lösen vermögen.

1263. **Gosio,** B., Rom. — „*Rivelatori biochimici degli inquinamenti microbici.*" (Biochemische Aufdeckung bakterieller Verunreinigungen.)
Verf. empfiehlt zur Kontrolle vieler hypodermatisch einzuspritzender Präparate den Zusatz von Kaliumtellurit, von dem schon Spuren genügen, um bei Entwickelung von Bakterien einen auf Reduktion zu metallischem

Tellur beruhenden schwarzen Niederschlag hervorzurufen. Die Methode eignet sich besonders für therapeutische Sera und tote Impfstoffe: in letzterem Falle wird auch die erfolgte Abtötung der Keime sichergestellt.

1264. Pollacci, Pavia. — *„Sull' alcalinità del succo intestinale.“* (Über die Alkalinität des Darmsaftes.)

Die Alkalinität ist nicht bloss auf freie Alkalien, besonders Natriumcarbonat zurückzuführen, sondern auch auf flüchtiges Alkali, da Verf. im Darmsafte Ammoniak, wohl in Form von Karbonat, nachzuweisen vermochte.

1265. Arena, F., Neapel. — *„Sul valore attuale della diazoreazione.“* (Über den gegenwärtigen Wert der Diazoreaktion.)

Bei Tuberkulose und einfacher, sowohl als tuberkulöser Meningitis kommt der Reaktion eine prognostische Bedeutung zu.

1266. Gasparini, O., Rom. — *„Sopra un nuovo metodo di distruzione delle sostanze organiche nelle analisi tossicologiche.“* (Über eine neue Methode zur Zerstörung der organischen Substanz bei toxikologischen Untersuchungen.)

Verf. zeigt einen Apparat zur Zerstörung der organischen Substanz mittelst Salpetersäure und den elektrischen Strom, mit welchem der toxikologische Nachweis von organischen Giften leichter durchzuführen sein soll als bisher möglich.

1267. Frank, A. — *„Über die direkte Verwertung des Stickstoffes der Atmosphäre für die Gewinnung von Düngemitteln und anderen chemischen Produkten.“*

Vortrag. Zu kurzem Referat nicht geeignet, doch höchst interessant und anregend.

1268. Riegler, E., Jassy. — *„Die Refraktometrie im Dienste der Medizin.“*

Verf. verwertet die Bestimmung des Brechungsquozienten mittelst eines kleinen Refraktometers zur Harnanalyse. Er bestimmt die Menge der gelösten Bestandteile und indirekt durch Berechnung die Dichte, das mittlere Molekulargewicht der im Harne gelösten Substanzen und den kryoskopischen Index; aus der Differenz zwischen der berechneten Gefrierpunktserniedrigung und der tatsächlichen mit dem Beckmannschen Apparate gefundenen wird der eventuelle Zuckergehalt abgeleitet.

1269. Wiernik, J., Halle a. S. — *„Ist ein Ersatz der Bleiweissfarben durch geeignete ungiftige und unschädliche Farben erstrebenswert und möglich?“*

Verf. weist auf die aus dem Gebrauche von Bleifarben sich ergebenden Schäden und empfiehlt deshalb ihren Ersatz durch unschädliche Farben, wie z. B. Zinkweiss in den Fällen, wo dies tunlich erscheint.

1270. Adam, R., Gand. — *„Étude comparative des procédés de dosage de petites quantités d'oxyde de carbone par l'acide iodique.“*

Verf. befasst sich namentlich mit dem Oxydationsverfahren mittelst Jodsäureanhydrid und hebt die Notwendigkeit hervor bei 150° zu arbeiten

und die Bedeutung, welche die Angabe der Temperatur, bei der gearbeitet wurde, für die gerichtlichen Chemiker besitzt.

1271. Panzer, Th., Wien. — *„Über den forensischen Nachweis neuerer Arzneimittel."*

Der Nachweis gestaltet sich im wesentlichen nach dem Verfahren von Stas-Otto. Es finden sich in der ersten Fraktion (Äther bei saurer Reaktion): Sulfonal, Trional, Veronal, Hedonal, Aspirin, Salipyrin, Acetopyrin, in der zweiten (Äther bei alkalischer Reaktion): Pyramiden, Antifebrin, in der vierten Fraktion (Amylalkohol): Antipyrin, Phenazetin.

Nach Reinigung durch Umkristallisieren aus heissem Wasser geht man zur Identifizierung durch Bestimmung des Schmelzpunktes Indophenol und Eisenchloridreaktion evtl. Elementaranalyse oder Stickstoffbestimmung über. In einigen forensischen Fällen, bei denen es sich um Antipyrin und Veronal handelte, bewährte sich das Verfahren gut.

1272. Luzzatto, R., Sassari. — *„Azione ostacolante dei colloidi sulla formazione dei precipitati amorfi."* (Hemmende Wirkung der Kolloide auf die Bildung amorpher Niederschläge.)

Auf Grund von Versuchen mit Eisen, Silber, Quecksilber, Calcium- und Baryumsalzen kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass kolloidale Lösungen innerhalb gewisser je nach der Art des Kolloids und des Salzes verschiedener Grenzen die Eigenschaft besitzen, amorphe Niederschläge in Lösung zu halten. Die gefundenen Tatsachen erklären, wieso in unserem Organismus Substanzen zu kreisen vermögen, die in wässeriger Lösung ausfallen würden.

1273. Coronedi, G. und **Luzzatto**, R., Sassari. — *„Bilancio nutritivo nell' alimentazione con grassi alogenati."* (Nährbilanz bei der Ernährung mit halogenierten Fetten.)

Bei Tieren, die mit bromsubstituierten Fetten ernährt werden, findet Stickstoffretention und Fettansatz statt.

1274. Minovici, Bucarest. — *„Sur la localisation du barium dans les cas d'intoxication aigüe."*

Das Barium wird nur im Magendarmkanal und in den Nieren gefunden, so dass die Verbreitung des Giftes nur sehr schwer stattzufinden scheint.

1275. Minovici, Bucarest. — *„Sur la localisation de l'arsénic dans les cas d'intoxication aigue."*

Die Lokalisierung findet in absteigender Menge statt in folgenden Organen: Magen, Darm, Nieren, Leber, Pankreas, Lungen, Herz, Muskeln; im Centralnervensystem ist sie minimal.

1276. Manuelli. — *„Influenza del piombo contenuto nello stagno delle stagnature e saldature delle scatole di latta per conserve alimentari."* (Einfluss des Bleies, welches im Zinne der Verzinnungen und Lötnähte der zu Nährkonserven dienenden Zinngefässe enthalten ist.)

Auf Grund der Untersuchungen des Verfs. sollte die Verwendung bleihaltigen Zinnes für die Verzinnungen verboten werden, hingegen für die Lötnähte zugelassen werden, da bei passender Füllung der Kontakt des Inhaltes mit der Lötnaht vermieden werden kann.

1277. Effront, J., Brüssel. — „*Sur l'activité chimique des cellules mortes.*"

Lebende, durch die Wärme oder Antiseptika keimfrei gemachte Zellen behalten das Vermögen, Enzyme zu bilden und auszuscheiden, lange bei. Um die sekretorische Tätigkeit der Zellen zu zerstören, muss man höhere Temperaturen oder stärkere Antiseptika anwenden als um dieselben einfach keimfrei zu erhalten.

Zwischen organisierter und organischer Substanz besteht demnach ein gut charakterisierter Übergang.

1278. Lindet und **Ammann,** Paris. — „*Sur les matières albuminoides solubles du lait.*"

Das Serum durch Kaolin filtrierter oder geronnener Milch enthält ausser Eiweiss Kaseïn als phosphorkaseïnsauren Kalk, dessen Drehungsvermögen (α/D = — 116) bestimmt wurde und zusammen mit jenem des Albumins den Albumingehalt verschiedener Milch- und Colostrumarten zu berechnen gestattet. Die Hypothese Hammarstens, dass das Kaseïn durch das Labferment gespalten wird, ist nicht richtig. In künstlichen Kaseïnlösungen ist ein löslicher und ein kolloidaler Teil vorhanden; nur letzterer gerinnt auf Lab und der lösliche Teil enthält einen Eiweisskörper, dessen Drehungsvermögen demjenigen des phosphorkaseïnsauren Kalkes entspricht. Die Wirkung des Labs auf Milch kann chemisch nicht erklärt werden, sondern ist der Ausdruck eines Vorganges, dessen Wirkungen bei der Gerinnung aller in kolloidaler Suspension befindlicher Substanzen zutage tritt; lösliche Substanzen gerinnen nicht.

1279. Stoklasa, J. — „*Fermentation lactique et alcoolique dans les tissus des plantes. Enzymes qui provoquent cette fermentation.*"

Kurze Übersicht der vom Verf. erzielten Ergebnisse, welche darauf hinausgehen, dass der anaërobe Stoffwechsel der Pflanzen sich tatsächlich mit einer Milchsäure- und Alkoholgärung deckt. Die Isolierung der Enzyme geschah nach dem Buchnerschen Verfahren und für Keimfreiheit war durch reichlichen Zusatz von Antisepticis gesorgt.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1280. Landolt, H. — „*Untersuchungen über die fraglichen Änderungen des Gesamtgewichtes chemisch sich umsetzender Körper. 2. Mitteilung.*" Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 55, p. 589—621, Juni 1906.

Es werden kurz die Ergebnisse und die Methodik umfassender jahrelanger Untersuchungen mitgeteilt, die mit Hilfe einer neuen vorzüglichen Wage und Instrumentarium ausgeführt sind. Es hat sich bei einigen Reaktionen eine beträchtliche Abnahme des Gesamtgewichtes fraglos feststellen lassen: Silbersulfat oder -nitrat und Ferrosulfat = 0,068—0,199 mg (9 Versuche), Jodsäure und Jodwasserstoff = 0,047—0,177 mg (9 Versuche) Ähnlich grosse Abnahmen hatte auch Heydweiller für die Reaktion zwischen Eisen und saurer oder alkalischer $CuSO_4$lösung, beim Lösen von $CuSO_4$, in schwefelsäurehaltigem Wasser und beim Mischen von Kupfersulfat und Kalilauge erhalten. Bei zehn verschiedenen Reaktionen wurden den Versuchsfehler von 0,03 mg kaum übersteigende oder darunter liegende

Abnahmen des Endgewichtes beobachtet. Eine Gewichtsvermehrung wurde nur selten und dann von so geringem Umfange (0,002—0,019 mg) beobachtet, dass es sich hier um Versuchsfehler handeln und die Gewichtsabnahme die normale Erscheinung darstellen muss.

Ein Zusammenhang der Gewichtsänderung mit dem Auftreten oder Verschwinden von Elektronen hat sich nicht zu erkennen gegeben. Die beobachtete Gewichtsabnahme muss aller Wahrscheinlichkeit nach auf dem Ablösen kleiner Massenteilchen aus den chemischen Atomen beruhen, die dann imstande sind, die Glaswände zu durchdringen. H. Aron.

1281. Giesel, F. — *„β-Polonium."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1014.

Nach Kenntnisnahme der Arbeit Rutherfords stellt Verf. fest, dass das von ihm gefundene β-Polonium tatsächlich ein Zerfallprodukt des Radiums und identisch mit Radium E von Rutherford ist.

P. Bergell.

1282. Salkowski, E. (Chem. Abt.). — *„Pathologisch-chemische Mitteilungen."* Arbeiten aus dem Path. Inst. zu Berlin. Festschrift, Verlag Aug. Hirschwald, 1906, p. 573.

1. Über das Vorkommen und den Nachweis von Cholesterinestern.

Aus 4 g Epidermis, die von einem Fall von Dermatitis exfoliativa stammte, wurde der Palmitinsäureester des Cholesterins (Schm. 78 °) isoliert.

Im Anschluss daran wird die Frage diskutiert, wo die Quelle für den Cholesterinester zu suchen ist, und dabei der Möglichkeit gedacht, dass durch die pflanzliche Nahrung, in der Cholesterin enthalten ist, das Cholesterin in den tierischen Organismus eingeführt wird.

Für die Darstellung des Cholesterinester wird eine höchst einfache und bequeme Methode angegeben. Dieselbe besteht darin, dass man Cholesterin und Palmitinsäure in Äther löst, mit Alkohol von 95 % versetzt und den entstandenen Brei abfiltriert. Nach völligem Verdunsten des anhängenden Alkohols erhält man eine kreidig weisse Masse, die sofort den richtigen Schmelzpunkt zeigt.

Um eine Beimengung von Cholesterinester im Fett festzustellen, wurde in einzelnen Versuchen Palmitinsäureester einmal mit Palmfett, dann mit Schweinefett geschmolzen und aus den Gemischen der Ester wieder zu bestimmen gesucht. Die Ausbeute betrug einmal 50 %, das zweite Mal nur 25 %.

Zum Schluss gibt Verf. — neben zahlreichen Anregungen zu weiteren Untersuchungen auf dem Gebiet — einzelne wertvolle Winke für die Unterscheidung des Cholesterins von seinen Estern, die am zweckmässigsten im Original nachzulesen sind.

2. Über Nachweis und Bestimmung des Harnstoffs in Körperflüssigkeit und Organen.

Verf. empfiehlt nach der üblichen wiederholten Extraktion mit Alkohol den aus ihr resultierenden Rückstand, dem noch immer Seifen und Fette anhaften, direkt mit Salpetersäure von 1,2 D zu behandeln. Der Fiederschlag wird dann abfiltriert, nach dem Entfernen der Salpetersäure mit Alkohol absol. und Äther gewaschen, getrocknet und gewogen. Bei etwaigen Beimengungen von Natriumnitrit und salpetersaurem Hypoxanthin wendet Verf. einige Kunstgriffe an, die hier im einzelnen nicht weiter ausgeführt werden können.

3. Über den Nachweis von Urobilin und Bilirubin nebeneinander im Dünndarminhalt.

Die vom Verf. angegebene Modifikation zum Nachweis des Bilirubins neben Urobilin besteht darin, dass der alkohol. Auszug der zu untersuchenden Flüssigkeit mit Soda leicht alkalisch gemacht und mit Chlorcalciumlösung versetzt wird: der dadurch entstehende Niederschlag von Calciumcarbonat reisst den Gallenfarbstoff vermutlich als Bilirubinkalk mit, während das Urobilin und Urobilinogen in Lösung bleiben. Die weitere Untersuchung geschieht nach der Vorschrift, die Verf. in seinem bekannten Praktikum der physiologischen und pathologischen Chemie 2. Auflage (1900) S. 183 angibt.

Zum Nachweis des Urobilins wird das alkalische Filtrat mit Salzsäure angesäuert, mit Chloroform ausgeschüttelt und das Extrakt nach Waschen mit Wasser spektroskopisch untersucht.

4. Über den Nachweis kleinster Zuckermengen im Harn mit Phenylhydrazin.

Verf. schlägt vor, die Phenylhydrazinprobe folgendermassen anzustellen: 5 cm³ Harn werden im Reagenzglas mit $^1/_2$ cm³ Eisessig und 20 Tropfen Phenylhydrazin genau 1 Minute lang zum Sieden erhitzt, sodann 5 Tropfen NaOH zugefügt, dann nochmals erwärmt, zu der ganzen Mischung $^3/_4$ des Volumens destilliertes Wasser gegeben, abermals bis zum Sieden erhitzt und endlich bis zum nächsten Tage stehen gelassen. Auf diese Weise bekommt man noch bei $^1/_{10}$ und $^1/_{20}$ % Traubenzucker ein deutliches Resultat.

Im Anschluss daran weist Verf. auf die Möglichkeit der Verwechslung mit Lävulose, vor allen Dingen aber mit Glucuronsäure hin.

Wohlgemuth.

1283. **Patein,** G. — „*Contribution à l'étude de l'action de la chaleur sur le sérum sanguin.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 724, 4. Mai 1906.

Untersuchung über die Gerinnungstemperaturen der verschiedenen Serumeiweisskörper.

Ma.

1284. **Reale,** E. (Med. Klinik, Neapel). — „*Contributo alla pluralità della globuline e sierine nei liquidi organici. Metodo di separazione delle sierine.*" (Beitrag zur Pluralität der Globuline und Serumalbumine in organischen Flüssigkeiten. Darstellung der Serumalbumine.) Nuova Riv. clinico-terapeutica, 1905, No. 12.

Das Serumalbumin besteht aus zwei Anteilen, von denen der eine nach vorheriger Sättigung der Flüssigkeit mit Kochsalz oder Magnesiumsulfat bei Gegenwart von Essigsäure ausfällt, während der andere in Lösung bleibt. Erstere Fraktion, die den Hauptteil ausmacht und bei 70 bis 72 ° gerinnt, wird als Euserumalbumin, die zweite, welche bei 84 ° gerinnt, als Pseudoserumalbumin angesprochen. Das Pseudoserumalbumin wird im Harne nur bei chronischem Morbus Brighti und bei experimenteller Nephritis im Blute und im Harne gefunden, während es bei allen anderen Albuminurien fehlt.

Autoreferat (Ascoli).

1285. **Arthus,** M. (Réun. biol. de Marseille). — „*Digestion saline des caséines.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 755, 4. Mai 1906.

Veränderungen des Caseïns durch Natriumfluorid.

Ma.

1286. **Levene,** P. A. und **Beatty,** W. A. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*On glycylprolin anhydride obtained on tryptic digestion of gelatine.*" Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 461—462, Mai 1906.

Während der tryptischen Verdauung von Gelatine entsteht eine Substanz von der Zusammensetzung $C_7H_{10}N_2O_2$. Wird diese nun weiter mit Mineralsäuren behandelt, so findet eine Spaltung derselben in Prolin und Glycocoll statt, welche Tatsache anzeigt, dass sie ein Dipeptid ist.

Prolylglycinanhydrid — $C_5H_9NO_2 + C_2H_5NO_2 - 2\,H_2O = C_7H_{10}N_2O_2$.

Prolin ist somit ein primärer Bestandteil des Proteïdmoleküls.

B.-O.

1287. Bassi, C. (Pharmakol. Inst., Bologna). — *„Contributo allo studio della ferratina naturale."* (Zur Kenntnis des natürlichen Ferratins). Boll. delle scienze med. di Bologna, Bd. 76, H. 11.

Verf. bereitet aus Hundelebern Ferratin nach Schmiedeberg, und reinigt es weiter durch sukzessive Lösung und Fällungen. Er findet, dass dabei der Phosphorgehalt nur anfänglich merklich absinkt, um dann auf einen konstanten Wert sich einzustellen; der Eisengehalt sinkt hingegen langsam bei jeder Fällung. Nach Verf. ist demnach das Ferratin eine wohlcharakterisierte Phosphorverbindung (Nucleïn), die aber Eisen in nur sehr lockerer Bindung, vielleicht den Albuminaten analog, enthält.

Ascoli.

1288. Löebisch, W. (Physiol. Inst., Wien). — *„Über Nukleïnsäure-Eiweissverbindungen unter besonderer Berücksichtigung der Nukleïnsäure der Milchdrüse und ihrer angeblichen Beziehung zur Kaseïnbildung."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 191, Juni 1906.

Ausführliche Darstellung einer unter Leitung von v. Fürth ausgeführten Arbeit, deren wesentlicher Inhalt im Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 188 mitgeteilt wurde. (Siehe B. C., V, No. 1683). Steudel.

1289. Aron, Hans und **Müller**, Franz. (Tierphysiol. Inst. Landw. Hochsch., Berlin.) — *„Über die Lichtabsorption des Blutfarbstoffes. Untersuchungen mit dem Hüfnerschen Spectrophotometer."* Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1906, Suppl., p. 109—132.

Der Quotient $q = \frac{\varepsilon'_0}{\varepsilon_0}$ der beiden Extinktionskoeffizienten ε_0 für den Spectralbezirk $\lambda = 569—557\ \mu$ und ε'_0 für $\lambda = 546—534\ \mu$, frischer mit Luft arterialisierter Blutlösungen wird für die verschiedenen untersuchten Tierarten (Hund, Pferd, Katze, Rind, Kaninchen) im Mittel ungefähr gleich gross gefunden. Dagegen weicht eine grosse Zahl (55 unter 142 Bestimmungen) von dem Mittelwert 1,47 erheblich mehr ab (1,36—1,60) als durch die höchsten methodisch möglichen Fehler (1,44—1,50) zu erklären wäre. Durch die Variation in der Konzentration der Lösungen können die Fehler nicht bedingt sein. Ob die abweichenden Quotienten, welche anscheinend gesunde Tiere aufweisen, dauernd bestimmten Individuen zukommen, oder ob der Quotient zu verschiedenen Zeiten verschieden hoch ist, kann trotz grossen Versuchsmaterials nicht entschieden werden. Der Mittelwert liegt ausserdem tiefer als Hüfners Normalzahl (1,578), wofür kein plausibler Grund angegeben werden kann. Das Extinktionskoeffizientenverhältnis nimmt bei längerer Aufbewahrung nicht immer ab. Die Hüfnersche Forderung, dass $q = \frac{\varepsilon'_0}{\varepsilon_0}$ bei frischem Blut nicht mehr als 2,5 % unter dem Mittelwert liegen darf, lässt sich nicht aufrecht erhalten.

Eine Eichung des Spectrophotometers auf Basis der Trockensubstanzbestimmungen des Hämoglobins ist nicht durchführbar (bei 0° in vacuo zur Konstanz getrocknetes Hb. gibt bei 116° noch 14,35 % H_2O ab).

Ausserdem zersetzen sich Lösungen kristallisierten Hämoglobins leichter als Blutlösungen. Es wird deshalb vom frischen Blut ausgegangen und dessen Eisengehalt als Grundlage gewählt. Die Beziehung Eisen zu Lichtabsorption wird für Kaninchen-, Rinder- und Hundeblut annähernd gleich, für Pferdeblut etwas abweichend, geringere Lichtabsorption bei gleichem Eisengehalt, gefunden. Die Versuche am Pferdeblut deuten auf eine konstante Beziehung zwischen Eisengehalt und Lichtabsorption (ε_0) für den Blutfarbstoff dieses Tieres hin, doch soll diese Frage noch eingehender studiert werden. Änderungen des Extinktionskoeffizientenverhältnisses machen sich fast nur durch Änderung der Beziehung Fe : ε^1_0 geltend, während Fe : ε_0 ziemlich konstant bleibt, ein Verhalten, das Methämoglobinbeimischung entsprechen würde. Es wird die Vermutung ausgesprochen, dass im normalen Blut Mathämoglobin vorkommt, eine Annahme, die auch den Widerspruch zwischen Hüfners und Bohrs Resultaten über die O_2-Bindung des Blutfarbstoffes erklären kann.

Es wird eine grössere Anzahl exakter Hämoglobinbestimmungen gegeben. Die Genauigkeit der spektrophotometrischen mit der kolorimetrischen Hb-Bestimmung nach Fleischl verglichen, ist nicht viel grösser als diese. Zum Schluss wird noch gezeigt, dass bei der gewöhnlichen Methode der Defibrinierung durch Schlagen Verluste an Hb entstehen, während nach Defibrinierung im verschlossenen Gefäss mittelst Quecksilber, die sich zu allen quantitativen Blutuntersuchungen empfiehlt, exakte Werte erhalten werden. Autoreferat (A.).

1290. Lippich, Fr. (Med. chem. Inst. d. Prager deutsch. Univ.). — *„Über die Isolierung reinen Harnstoffs aus menschlichem Harn."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 160 (Juni).

Moor hatte behauptet, dass der Harnstoffgehalt des menschlichen Harns bisher um das Doppelte überschätzt würde, und zwar sollte der Grund in der Anwesenheit einer dem Harnstoff fest anhaftenden Substanz liegen, die bei allen bisherigen Untersuchungen mitbestimmt wurde. Diese Substanz sei das Ureïn, ein gelber, öliger, äusserst hygroskopischer Körper, der alle Fällungsreaktionen des Harnstoffs gibt und ebenso in allen Lösungsmitteln wie der Harnstoff löslich ist, ausgenommen im Amylalkohol.

Verf. versuchte zunächst den sicheren Minimalgehalt ganz reinen Harnstoffs in verschiedenen normalen menschlichen Harnen festzustellen. Zu dem Zweck wurde der Harn durch Schütteln mit Knochenkohle entfärbt und in der wasserhellen Flüssigkeit der Harnstoff nach Moerner-Sjoqvist und Pflüger-Schöndorff bestimmt. Der Verlust betrug im Durchschnitt 2,9 % der als Harnstoff bestimmten Substanz, und man konnte daraus schliessen, dass, wenn das Ureïn gefärbt ist, seine Menge nur sehr gering sein konnte.

Es wurde nun versucht, durch Darstellung schwer löslicher Harnstoffverbindungen den wahren Gehalt an reinem Harnstoff festzustellen. Verwandt dazu wurde nach einigen vergeblichen Vorversuchen mit anderen Fällungsmitteln die Oxalsäure, und es gelang, eine gute Resultate liefernde Methode auszuarbeiten. Diese Methode ergab Harnstoffwerte, die fast um nichts hinter den nach Pflüger-Schöndorffs Verfahren erzielten zurückstanden.

Endlich konnte ergänzenderweise durch Analyse gezeigt werden, dass der mit Oxalsäure niedergeschlagene Harnstoff durch keine nennenswerten Beimischungen verunreinigt war. Hiernach kommt Verf. zu dem Schluss,

dass der Harnstoffgehalt des menschlichen Harnes keineswegs wesentlich überschätzt worden und dass das von Moor beschriebene Ureïn dem Harnstoff im menschlichen Harn nicht beigemischt ist. Wohlgemuth.

1291. v. Fürth, O. und **Russo,** M. (Physiol. Inst., Wien). — „*Über kristallinische Chitosanverbindungen aus Sepiaschulpen.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 163, Juni 1906.

Das von Hoppe-Seyler als „Chitosan" bezeichnete Abbauprodukt des Chitins wird einer genauen Untersuchung unterworfen. Man kann diesen Körper unter gewissen Bedingungen als chlor- und bromwasserstoffsaures Salz kristallisiert erhalten und die Analysen dieses reinen Körpers führen zu einer Formel, die nicht der von Araki aufgestellten (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. XX, p. 498) $C_{14}H_{26}N_2O_{10}$ entspricht, sondern auf 2 N-Atome etwa 13 C-, 26 H- und 14 O-Atome enthält; das Molekül des Chitosans ist ebenfalls sehr viel grösser als es der Arakischen Formulierung entsprechen würde. Man erhält bei Säurespaltung aus salzsaurem Chitosan etwa 25 % Essigsäure und 60 % Glykosamin, daneben kommt vielleicht noch eine kohlenstoffärmere Stickstoffverbindung im Molekül vor. Bei der Benzoylierung tritt je einem N-Atom entsprechend, nur eine Benzoylgruppe ein.

Griffiths (C. r., Bd. 65, p. 320; Bull. Ak. royal. belg. [3], 1892, Bd. 24, p. 592) hatte gemeint, aus dem Tegument verschiedener Schmetterlingspuppen eine Substanz erhalten zu haben (Pupin), die durch Hydrolyse in Leucin und Kohlensäure zerfallen sollte. Nach Fürths Untersuchungen ist aber in dem Tegumente von Schmetterlingspuppen nur gewöhnliches Chitin enthalten. Durch Zersetzen dieses Chitins konnte man typisches Chitosanchlorhydrat bekommen, so dass also Mollusken- und Arthropodenchitin identisch sind. Steudel.

1292. Jungfleisch, E. und **Leroux,** H. — „*Sur les principes de la guttapercha du Palaquium Treubi.*" C. R. de l'ac. d. Sc. d. Paris, 1906, Bd. 142, p. 1218.

Einer der Autoren hatte zeigen können, dass die Bestandteile der malaiischen Guttaarten sowohl quantitativ als auch qualitativ verschieden sein können. Diese Versuche wurden nun wieder aufgenommen, als Versuchsmaterial dienten Guttaarten von wohlbekannter Herkunft.

Der Toluenauszug der Blätter wurde mit kochendem Alkohol behandelt; diese Operation bringt eine kristallisierbare Substanz in Lösung, welche bei 260° C. schmilzt und welche mit dem Namen „Paltreubin" belegt wurde. Dieser Körper von der Formel $C_{30}H_{50}O$ ist den Amyrinen Westerbergs isomer und soll ein Alkohol sein, welcher sich von einem Triterpen $(C_{10}H_{16})_3$ ableitet; zu diesem Schluss kommen die Verff. durch die Veresterung mit Ac. aceticum.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

1293. Robinson, Charles J. (Johns Hopkins Univ., Baltimore). — „*The combustion of halogen compounds in presence of copper oxid.*" Am. Chem. Journ., 1906, Bd. 35, p. 531.

Zur Elementaranalyse von halogenhaltigen Körpern findet Verf., dass man sehr bequem CuO für die Verbrennungsrohrfüllung anwenden kann, wenn gleichzeitig eine Cu-Spirale mit Bleichromat gefüllt, als Patrone eben vor das Verbrennungsschiffchen eingeschaltet wird. Diese Bleichromatpatrone braucht nur 6—7 cm lang zu sein und kann öfters, ohne Erneue-

rung des Bleichromats, wieder gebraucht werden. Die Patrone muss von Anfang bis zu Ende der Verbrennung gut erhitzt erhalten werden.

Dieses Verfahren ist von Vorteil, weil dasselbe Verbrennungsrohr auch bei Substanzen ohne Halogengehalt einfach durch Herausnahme der Bleichromatpatrone verwendet werden kann. Das Verbrennungsrohr wird auch nicht so angegriffen wie bei dem blossen Gebrauch von Bleichromat.

G. M. Meyer (B.-O.).

1294. Mouneyrat, A. — *„Méthode de recherche de petites quantités de fer."* Soc. biol., Bd. 60, p. 768, 11. Mai 1906.

Einleiten von H_2S in eine ammoniakalische eisenhaltige Lösung erzeugt eine grüne Färbung. Mit dieser Reaktion soll Eisen noch in der Verdünnung 1 : 1000000 nachweisbar sein.

Ma.

1295. Mouneyrat, A. — *„Étude de l'état physique du fer dans les solutions."* Soc. biol., Bd. 60, p. 811, 18. Mai 1906.

Das Eisen scheint sich bei obengenannter Reaktion im kolloidalen Zustande zu befinden.

Ma.

1296. Munson, L. S. und **Walker,** P. H. (Dept. of Agriculture, Washington). — *„The unification of reducing sugar method."* Journ. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 663.

Verff. streben nach einer Vereinfachung der Methoden für die quantitative Bestimmung der Zuckerarten. Mit einer einheitlich modifizierten Fehlingschen Lösung werden gewisse Faktoren experimentell bestimmt, mit Hilfe deren man in Zuckerlösungen unbekannter Art die genaue Menge der verschiedenen reduzierenden Zuckerarten berechnen kann. Bis jetzt sind nur die Faktoren für d-Glycose, Sacharose, Invertzucker und Gemische derselben bestimmt worden.

G. M. Meyer (B.-O.).

1297. Guérin, G. — *„Dosage de l'acide urique."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 516, Juni 1906.

In 120—125 cm^3 Urin wird 1 g wasserfreies Natriumkarbonat gelöst, die Lösung, aus der sich hierbei ein Teil der Phosphate abscheidet, filtriert. Zu 100 cm^3 des Filtrats gibt man eine Lösung von 50 g Ammoniumnitrat und 5 cm^3 Ammoniak in 100 cm^3, lässt dann bis zum nächsten Tage stehen, sammelt den Niederschlag von Ammoniumurat auf einem Filter, wäscht ihn mit einer Lösung, die 10 % Ammoniumnitrat und 1 % Ammoniak enthält, spült ihn dann mit ungefähr 100 cm^3 Wasser in einen Erlenmeyerkolben, versetzt ihn mit (1 : 2) verdünnter Schwefelsäure und titriert nach Erwärmen auf 50° mit Kaliumpermanganatlösung (1,5 g $KMnO_4$ im Liter) bis zur Rotfärbung. Die Anzahl der verbrauchten cm^3 Permanganat, multipliziert mit 0,00356, gibt die Harnsäure in 100 cm^3 Urin. Gegenwart von Eiweiss stört nicht. Etwa vorhandene Uratsedimente sind vor der Behandlung durch Erwärmen in Lösung zu bringen.

L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1298. Maurel, E. — *„Rations de l'homme adulte en calories."* Soc. biol., Bd. 60, p. 863, 25. Mai 1906.

In unserer gemässigten Zone beträgt während der Übergangsjahreszeiten die Wärmeabgabe eines Erwachsenen von 65 kg bei normaler Er-

nährung etwa 2400 Kalorien. Im Sommer fällt dieser Wert auf 2000, im Winter steigt er auf 2800. Unter Beobachtung der äusseren Temperaturen gelten dieselben Veränderungen auch für andere Klimaten.

Th. A. Maass.

1299. Rubner, Max. — *„Die Beziehungen zwischen Bakterienwachstum und Konzentration der Nahrung.“* Arch. f. Hygiene, 1906, Bd. 57, p. 161.

Bereits in einer 1904 erschienenen grösseren Abhandlung über den Energieverbrauch im Leben der Microorganismen (Arch. f. Hyg., Bd. 48, 1904, p. 269) (Bioch. C., II., No. 1084) hat Verf. den Nachweis erbracht, dass das „Wachstum“ der einzelligen Lebewesen nur einen Teil, und zwar den kleineren Teil, der energetischen Vorgänge ausmacht. Verf. hält nunmehr den Zeitpunkt für gekommen, die Ernährungs- und Lebensvorgänge dieser Kleinlebewesen quantitativ näher zu verfolgen. Verf. discutiert in einer kurzen Einleitung den Begriff des Wachstums und der Wachstumskraft. Unsere bisherigen Kenntnisse vom Wachstum der Bakterien in quantitativer Hinsicht sind noch sehr wenig genau aus Mangel an wirklichen Ernteversuchen. Verf. hat eine entsprechende Methode ausgearbeitet (Arch. f. Hyg., Bd. 48, p. 260), da sich die Ergebnisse des Wachstums nicht aus dem Volumen und Gewicht der Bakterien ableiten lassen, nimmt Verf. die Elemente N und S als Indicatoren des Ansatzes von Leibessubstanz. Der Quotient $\frac{S}{N}$ ist ein sehr constanter für den Bakterienleib. Unter Benutzung der Analysenbefunde des N- und S-Gehaltes der Ernten zur Feststellung der Wachstumsgrösse versucht Verf. die Wachstumsgesetze der Bakterien hinsichtlich ihrer Abhängigkeit von der wechselnden Conzentration des Nährbodens aufzufinden.

Die Untersuchungen selbst wurden an einer Proteusart (Proteus vulgaris) angestellt. Als Nährboden diente alkalisch gemachter (filtrierter) Fleischextrakt von einheitlicher Herstellung. Die Conzentration wurde durch aqu. dest. nuanciert. Besprechung des Stickstoffansatzes p. 166—177. In Tabelle I p. 173 gibt Verf. eine Generalübersicht über die Ernten an N bei 36° Temp. Die angewandte Methodik ist in Bd. 48 d. Arch. f. Hyg. p. 260ff. nachzulesen. Neben dem N im Eisenniederschlag wurde auch der N der Filtrate bestimmt, der N-Gehalt des Extraktes war schon vor der Besähung festgestellt worden, wie auch die durch Eisen aus sterilem Extrakt fällbare Substanz. (Tab. II p. 176.) Verf. bespricht ferner den Ansatz des Schwefel, der beim Aufbau der Bakterienleibes eine ebenso wichtige Rolle spielt, wie der N. Das Studium des S-Umsatzes ist sehr schwierig wegen der Kleinheit der Schwefelmengen.

Zwischen N- und S-Ernte besteht ein bestimmtes constantes Verhältnis, über welches Tab. V p. 180 Aufschluss gibt. N nach Kjeldahl, S als $BaSO_4$ bestimmt. Ein Vergleich der relativen Abnahme der Reinernten von N und S mit der Abnahme der Conzentration an Nährmaterial ergibt eine völlige Übereinstimmung. (Tab. VI.)

Als hauptsächlichste Versuchsresultate ergeben sich folgende Feststellungen.

Die Versuche beweisen strikte den Satz, dass die maximalsten Ernten in gleichen Zeiten von der Conzentration der Nährlösung abhängig sind, und zwar in absolut regelmässiger Weise in allen Fällen.

Die Conzentration ist ein Einfluss, der vom ersten Moment ab eine bestimmte, fest fixierte Wirkung äussert, über welche die biologischen Vorgänge nicht hinaus zu greifen vermögen.

Die Ernten stehen stets nach gleichen Zeiten des Wachstums in bestimmtem von der Conzentration der Nährlösung abhängigen, gleichbleibenden Verhältnis. Daraus ergibt sich ohne weiteres, dass bei jeder Conzentration ein ähnlicher Wachstumsverlauf der Ernten existiert.

Verf. behandelt im weiteren noch eingehend die Frage der Conzentrationsverhältnisse p. 184—192.

In verdünnten Lösungen werden die Nahrungsstoffe von den Bakterien schlechter ausgenützt, als in conzentrierteren. Ernst Heilner.

1300. Rubner, Max. — *„Energieumsatz im Leben einiger Spaltpilze."* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, p. 193.

Während die vorstehende Arbeit vorzüglich auf das Wachstum der Kleinlebewesen Bezug nimmt, werden in der vorliegenden, jener Arbeit angeschlossenen, Abhandlung die energetischen Beziehungen zum Umsatz untersucht. Verf. erinnert in seiner Einleitung an die von ihm bereits gelegentlich seiner grossen Arbeiten über den Kraftwechsel der Säugetiere (Calorimetrische Untersuchungen, Zeitschr. f. Biol., 1885, Bd. 21, p. 338) ausgesprochene Überzeugung, dass die Gesetze des Energieverbrauches auch für die niederen Lebewesen Anwendung finden müssten. Verf. geht dann in ausführlicher Weise ein auf die Beziehungen zwischen Ansatz und Wachstum in energetischer Hinsicht.

Aus einem vor einiger Zeit vom Verf. angestellten orientierenden Versuch geht hervor, dass das Sichtbare des Wachstums für die Umwälzungen des Nährbodens keineswegs das wichtigste ist, sondern dass weit wichtigere unsichtbare Umwandlungen erfolgen. Die Methoden zu ihrer Feststellung sind schwierig. Verf. discutiert die aufgeworfene Frage aufs eingehendste nach ihrem heutigen Stande und geht dann auf seine eigenen Versuche ein, die an Proteus vulgaris angestellt wurden. Die Methodik der Erntebestimmungen bei festen und flüssigen Nährboden wird als „Eisenfällungsmethode" schon länger vom Verf. angewandt. Die weiteren Ausführungen und technischen Winke sind im Original einzusehen. Er lassen sich aus den Darlegungen des Verf. besonders folgende wichtigen Sätze isolieren.

Umsatz und Ansatz sind in ihrem gegenseitigen Verhältnis bei sonst gleichen Zelleistungen von der Temperatur der Zelle unabhängig (p. 206).

Die Grösse des Energieumsatzes bei einer Spezies ist eine sehr wechselnde. Auf dieselbe hat in erster Linie die Temperatur des Protoplasmas bestimmenden Einfluss.

In einer sehr wichtigen Abhängigkeit steht der Energieumsatz zum Wachstum, aber nicht in dem Sinne, dass Wachstum die Ursache des vermehrten Energieumsatzes wäre, die Ursache des letzteren liegt im Nahrungsstrom von geeigneter Beschaffenheit (p. 212).

Verf. bringt ferner eine vergleichende Untersuchung verschiedener Bakteriensorten hinsichtlich des Wachstums und Energieumsatzes.

Es kamen in Verwendung: bact. coli, Thermoph., Staphyl. aur., Pyocyan., Diphter., Typhus, Cholera. Es sind Monate mühevoller Arbeit an diese Feststellungen verwandt worden, deren zahlenmässige Ergebnisse in zusammenfassenden Tabellen (VII—IX) dargelegt werden.

Es folgt u. a. auch aus diesen Resultaten, dass die Temperatur, wie bei den Kaltblütern und Warmblütern auch bekannt ist, nicht die alleinige Ursache für die Leistungsfähigkeit des Protoplasmas ist. Den Schlussabschnitt der Abhandlung bildet eine Betrachtung über die Anwendung

der direkten Calorimetrie für die quantitative Feststellung des Wärmehaushaltes der Bakterien und die Darlegung einer grösseren Reihe diesbezüglicher äusserst genauer direkter kalorischer Versuche, von denen an Ort und Stelle Einsicht genommen werden muss. Die entsprechenden Ergebnisse werden in 6 Figuren graphisch dargestellt. Ernst Heilner.

1301. Rubner, Max. — *„Über spontane Wärmebildung in Kuhmilch und die Milchsäuregärung."* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, p. 244.

Auch diese Abhandlung ist organisch mit der im selben Heft befindlichen weiter oben refer. Arbeit über den Energieumsatz usw. verbunden und aus ihr heraus entstanden. Aus jenen Untersuchungen ergab sich die Annahme, dass es sich bei bacteriellen Prozessen wohl meist um Wärmebildung als Begleiterscheinung handeln wird.

Dieser Betrachtungsweise werden besonders die „Gärungen" genannten Prozesse gerecht. Als eine solche „Gärung ist nun auch die Veränderung der Milch bei der Säuerung — die Milchsäuregärung — aufzufassen Nach dem einleitend Gesagten war zu vermuten, dass die Milch unter diesen Bedingungen ebenfalls spontan Wärme (Alkoholgärung nach Rubners Untersuchungen) liefert. Der Klarlegung dieser Frage und ihrer quantitativen Erforschung gelten die vorliegenden experimentellen Untersuchungen. Nach kurzer Berührung der einschlägigen chemischen Konstanten und einer vergleichenden Calculation der Alkohol- und Milchsäuregärung berichtet Verf. über den allgemeinen Gang und Nachweis einer Spontanerwärmung der Milch. Die Versuche selbst sind im auf 37,5^0 eingestellten Kalorimeterraum angestellt. Die eingetretene Wärmeerzeugung kann bequem auf einer graphischen Tabelle p. 249 abgelesen werden. Es ergibt sich die interessante Tatsache, dass die Menge der in der Säuerungsperiode bis zur Gerinnung entwickelten Wärme minimal war im Verhältnis zu den späteren Umwandlungen der Milch. Verf. konnte ferner zeigen, dass die Wärmebildung durch die Umwandlung des Milchzuckers nicht gedeckt wird. Es wird also ein durch die Milchsäuregärung und deren thermische Rückwirkung nicht gedeckter Rest an Calorieren erhalten.

Der Aufhellung dieser anderen Wärmequellen ausser der „Gärung" gelten umfangreiche Experimente über Milchsäurebildung und Kaseingerinnung in thermischer Hinsicht.

Entsprechende Versuche ergaben keinen Beweis für eine Wärmebildung bei der Labgerinnung, dagegen gelang Verf. der Nachweis, dass bei der Milchsäuerung die Lösungswärme der Milchsäure und die Wirkung der Milchsäure auf die Milchsalze in Betracht kommen. Es ergibt sich ferner der bemerkenswerte Schluss, dass die Milchsäuregärung nur einen Teil, und zwar weniger als die Hälfte, des Energieumsatzes der Bakterien ausmacht. Die Milchsäuregärung stellt also wohl (p. 259) eine zwar äusserlich durch die Gerinnung sehr markante, aber quantitativ kaum so bedeutungsvolle Etappe in der Gesamtheit aller die Milch zersetzenden Vorgänge dar, als man bisher angenommen hat. Auch aus Untersuchungen über weitere Zersetzungen in der Milch folgt, dass weder die Gärung noch die sonstige Zuckerzersetzung die Wärmeproduktion ganz erklärt, sondern andere Materialien, Eiweis oder Fett mit in den Zerstörungsprozess hineingezogen werden mussten. E. Heilner, München.

1302. Sumner, F. B. (Fisheries Lab., Woods Hole, Mass.). — *„The physiological effects upon fishes of changes in the density and salinity of*

water.“ Bull. Bur. of Fisheries, 1906, Bd. 25, p. 53—108. Auch Biol. Bull., Bd. X, Mai 1906.

Wurde der Salzgehalt des Wassers verändert, so verloren die Fische an Gewicht, ebenso traten Veränderungen in der sich in dem Körper befindlichen Salzmenge ein. Die Salzwasserfische vertrugen oft eine Übersetzung in Wasser von geringer Salinität sehr gut, aber gar nicht eine solche in reines Süsswasser. Diese osmotischen Austauschungen kommen nur auf dem Wege der Membranen zustande und hier müssen vorerst die Kiemen genannt werden.

Weder der Gewichtsverlust, noch die Veränderung in dem Salzgehalte des Körpers, bewahren ein direktes Verhältnis zu den Veränderungen in der Konzentration des Wassers. B.-O.

1303. Oppenheimer, Carl. — „*Über die Anteilnahme des elementaren Stickstoffes am Stoffwechsel der Tiere. Vorläufige Mitteilung.*“ Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 177, Juli 1906.

Verf. publiziert in kurzer Form die Resultate einer grösseren Arbeit. Den ersten Teil bildet eine kritische Besprechung der Arbeiten, die mit Hilfe des Bilanzversuches festzustellen versucht haben, ob im Stoffwechsel sich Stickstoff bildet oder verbraucht wird. Die Kritik ergibt, dass durch die Arbeiten von C. Voit und Gruber der Beweis für den Hund in strenger Form geführt ist, dass der elementare Stickstoff sich nicht beteiligt, und dass es für Wiederkäuer und Pferde ebenfalls so gut wie sicher ist. Die Arbeiten am Menschen ergeben aber keine zweifellosen Resultate.

Die zweite Methode ist die des direkten Respirationsversuches, die in einwandsfreierer Weise zuerst von Regnault und Reiset benutzt worden ist. Sie fanden meist Ausscheidung, in anderen Fällen auch Absorption. Seegen und Nowak fanden immer eine erhebliche Ausscheidung. Verf. unterwirft nun die Methodik dieser Arbeiten einer Kritik und zeigt, dass eine Reihe von Fehlern die Ergebnisse nicht einwandsfrei machen. Inbesondere ist die Messung der Temperatur bei beiden Forschern als mit grossen Fehlern behaftet anzusehen.

Schliesslich gibt Verf. das Resultat von Versuchen an einem neuen von Zuntz erdachten Respirationsapparat wieder. Die Versuche zeigen, dass bei Hunden und Kaninchen an die Anteilnahme irgendwie erheblicher Mengen von gasförmigem Stickstoff nicht gedacht werden kann.

Autoreferat.

1304. Oppenheimer, Carl. — „*Zur Kenntnis der Darmgärung.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 240, Juli 1906.

Verf. hat versucht, festzustelien, ob sich bei der Darmgärung der Herbivoren Stickstoff bildet. Er liess zu dem Zweck den Blinddarminhalt von Pferden und Kaninchen in einem Kölbchen gären, das mit Hilfe der Quecksilberluftpumpe völlig evakuiert werden konnte. Die durch Gärung entstandenen Gase wurden dann genau quantitativ analysiert. Es fanden sich stets nur minimale Mengen von Resten, die man als Stickstoff ansehen könnte, die aber ebensogut als Analysenfehler zu deuten sind. Es findet also keine Entwickelung von Stickstoff im Darme statt. Ganz anders gestaltete sich die Untersuchung von Gärgemischen, denen eine geringe Menge von Ammoniumnitrit zugefügt wurde. Hier fand sich regelmässig eine erhebliche Bildung von Stickstoff, der mit der Menge des zugesetzten Ammon nitrits in gewissen Grenzen zu schwanken schien.

Ferner bildete sich aber auch Stickstoffoxyd, das eine genaue Untersuchung der Gase erschwerte.

Im normalen Stoffwechsel entsteht also auch bei Herbivoren kein Stickstoff im Darm, ausser wenn die Nahrung reich an Nitriten ist.

Autoreferat.

1305. Luzzato, R. (Pharmacol. Inst., Sassari). — *„Intorno alle ossidazioni degli acidi organici della serie del propano nell' organismo animale."* (Über die Oxydationen der organischen Säuren der Propanreihe im tierischen Organismus.) Arch. fisiol., Bd. III, H. 1.

Aus den Versuchen des Verfs. geht hervor, dass die Produkte der β-Oxydationen der Säuren der Propanreihe einen sehr schwachen Widerstand bieten gegenüber den Oxydationsprozessen des Organismus und bei normalen Zuständen vollständig verbrannt werden. Ob die anfängliche Oxydierung an den Kohlenstoffatomen in Stellung β stattfindet, wie es auf Basis angestellter Betrachtungen bezüglich der α-Milchsäure wahrscheinlich erscheint, so kann dies doch nicht mit Sicherheit behauptet werden, da der Nachweis der intermediären Stoffwechselprodukte im Harne immer negativ ausgefallen ist, die sicherlich über die Art, wie die Spaltung dieser Säuren vor sich geht, Aufklärung gegeben hätten.

Autoreferat (Ascoli).

1306. Lussana, F. (Physiol. Inst., Bologna). — *„La respirazione dei tessuti negli animali adulti, negli embrioni e nei neonati."* (Die Atmung der Gewebe bei erwachsenen Tieren, bei den Embryonen und bei den Neugeborenen.) Arch. di Fisiol., 1906, Bd. III, H. 1.

Beim Studium über den Gaswechsel vivisezierter Gewebe kam Verf. zum Schlusse, dass die Angaben von Bert und Quinquaud über das verschiedene Atmungsvermögen verschiedener Gewebe (bei gleichem Gewichte) zum Teile verändert werden müssen. In der Tat muss der erste Platz der Leber und nicht dem Muskelgewebe angewiesen werden. Ein bestimmtes Gewicht Lebergewebe absorbiert Sauerstoff und scheidet Kohlenstoff fast in doppelter Menge aus, als das gleiche Gewicht des Muskelgewebes vom gleichen Tiere. Die Embryonal- und fötalen Gewebe, welche zuerst ein geringeres Atmungsvermögen aufweisen, als es bei gleichen Geweben erwachsener Tiere der gleichen Rasse der Fall ist, vermehren sehr schnell ihren Gaswechsel nach der Geburt und in den ersten Lebenstagen, bis sie um ein Bedeutendes das Atmungsvermögen der erwachsenen Gewebe übertreffen (immer im Verhältnis zum Gewichte). Ein solcher Zuwachs findet nach wenigen Tagen statt, stufenweise bis zu den normalen Werten des Erwachsenen.

Diese Erscheinung einer schnellen Zunahme, gefolgt von einer allmählichen Abnahme wurde ausser bei den vivisezierten Geweben vom Verf. im Hühnerembryo beobachtet, beim Studium des Atmungswechsels normal gebrüteter Eier während der Brütungsperiode und weiter bis zum 10. Tage des freien Lebens. Das heisst, diese Erscheinung wurde studiert und nachgewiesen auch bei absolut physiologischen Bedingungen, um die mittelst der Methode der abgetragenen Gewebe erhaltenen Resultate zu bestätigen.

Autoreferat (Ascoli).

1307. Velich, A. (Inst. f. exper. u. allgem. Path. d. k. k. böhm Univ., Prag). *„Beitrag zum Experimentalstudium von Nebennieren."* Virchows Arch., 1906, Bd. 184, H. 3.

Verf. fand, dass intravenöse oder intraperitoneale Injektion von Nebennierenextrakt bei Fröschen, die sich in gutem Ernährungszustand befinden, schon nach ganz kurzer Zeit Glukosurie zur Folge hat. Auch nach Pankreasexstirpation bei Fröschen tritt diese Wirkung schon nach wenigen Stunden als Folge der Nebennierenextraktinjektion ein, während nach blosser Pankreasexstirpation die Zuckerausscheidung erst nach Tagen erfolgt. Daraus schliesst Verf., dass Nebennierenglukosirin von einer Wirkung des Extraktes auf den Pankreas unabhängig ist. Auch nach Exstirpation von Milz, Darm, Hoden und Ovarien, tritt die Glukosurie auf, fällt dagegen fort, wenn die Leber exstirpiert ist. Die Zuckerausscheidung ist an die Glykogenvorräte in der Leber gebunden und diese erneuern sich bei hängenden Fröschen auf Kosten der Fettkörper.

Wiederholte Injektionen führen zur Glykosurie, solange die Fettkörper erhalten bleiben. S. Rosenberg.

1308. Albertoni, Pietro, Bologna. — *„Sul contegno e sull' azione degli zuccheri nell' organismo."* (Über das Verhalten und die Wirkung der Zucker im Organismus.) Memorie della R. Acc. delle Scienze di Bologna, 1905—1906.

In dieser Mitteilung handelt Verf. von der Verbreitung der Zucker im tierischen Organismus. Genaue Untersuchungen über die Zuckermenge des Blutes und der Gewebe während der eigentlichen Resorptionsperiode der Glykose sind nötig, nachdem von den vorhergehenden Forschern besagte Periode nicht klar angegeben und das Blut in Beziehung zu derselben nicht genau untersucht wurde; oder die Untersuchung bezog sich auf das Pfortaderblut und nicht auf das allgemeine arteriöse Blut. Verf. verabreichte Hunden Glykose und untersuchte das Blut der Karotis vor und 1—2 Stunden nach Einnahme des Zuckers, resp. während des Maximums der Resorptionsperiode, vorhergehenden Untersuchungen des Verfs. zufolge, und fand, dass während der Resorptionsperiode constant eine Zunahme der Glykosemenge des Blutes stattfindet, welche gering ist und zwischen 10—20 cg pro 1000 g Blut schwankt. Die Menge Zucker, welche im arteriellen Blut eines Hundes gefunden wird, bewegt sich um 0,85 pro mille herum.

Die Gewebe des Hundes (Muskeln, Herz) enthalten während des Höhepunktes der Resorptionsperiode der Glykose nicht einmal Spuren davon und auch die Leber höchstens nur Spuren.

Zur Abscheidung der Glykose im Blute benützt Verf. die Methode von Bierry und Portier, wie J. de Meyer sie anwendete, und erzielte gute Resultate.

Auch für die Gewebe wurde dasselbe Verfahren benutzt, indem sie nach Fortnahme aus dem Tierkörper in siedendes Wasser getaucht worden waren. Die quantitative Bestimmung der Glykose wurde nach Allilm ausgeführt. Ascoli (Autoreferat).

1309. Hildebrandt, W. (Med. Klin., Freiburg i. Br.). — *„Studien über Urobilinurie und Icterus."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, p. 351.

Verf. ist auf Grund 2jähr. systematischer Beobachtung einer grossen Anzahl von Krankheitsfällen zu der Überzeugung gekommen, dass das Auftreten von Urobilin im Harn in pathologisch vermehrten Mengen durchaus kein regelloses ist. Er schreibt daher dem Nachweis der Urobilinurie, d. h. der pathologisch gesteigerten Urobilinausscheidung im Harn, wertvolle diagnostische Bedeutung — im Gegensatz zu vielen früheren Autoren — zu. Die vom Verf. angewandten und eingehend beschriebenen chemischen

Untersuchungsmethoden sind im Original nachzulesen (p. 353—370). Urobilin wird im Urin, Lymphe (Chylus), Galle, Kot, Blut, Ex- und Transsudaten aufgesucht, quantitative Bestimmung (p. 368). Ferner Nachweis von Urobilinogen, Bilirubin und Hämaphein.

Verf. bespricht in ausführlicher und die einschlägige Literatur discutierender Weise das Vorkommen des Urobilins im Harn:

1. unter normalen Verhältnissen,
2. bei den verschiedensten Krankheiten (p. 371—404),
3. nach Einführung fremder Substanzen in den Körper.

Das Urobilin stellt einen einheitlichen Körper dar. Urobilinurie im Harn kommt vor

bei Erkrankungen der Leber und der Gallenwege,
bei Zirculationsstörungen (Stauungsleber),
bei vielen fieberhaften Infectionskrankheiten,
bei krankhaft gesteigertem Blutzerfall,
bei manchen Vergiftungen.

Was die Genese des Uribilinogens betrifft, deren Literatur eingehend gewürdigt wird, kommt Verf. zu dem Schluss, dass eine direkte Umwandlung von Blutfarbstoff in Urobilin nicht vorkommt, als Bildungsmaterial kommt also nur die Galle, als Bildungsstätte nur der Darmkanal in Betracht. Verf. kommt nach Discussion der Frage: „wo und wie erfolgt die Resorption des Urobilins" (p. 429) zu der Ansicht, dass für die Resorption des Urobilins aus dem Darmlumen ausschliesslich die dem Stromgebiete der Vena portarum angehörenden feineren Blutgefässe in Betracht kommen. Nur bei vorübergehender Überschwemmung des Darmkanals mit urobilinreicher Galle (Höhe der Verdauung, Pleiochromie) hält Verf. ein Übertreten von Urobilin bezw. Urobilinogen in die Chylusbahnen zwar für möglich, jedoch nicht für erwiesen (Literaturverzeichnis der benutzten Bücher p. 435 bis 441). Ernst Heilner, München.

1310. Willianen, Petersburg. — *„Zur Frage der Entstehung des Rhodans im Organismus."* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 129, 21. Juni 1906.

Bei Kaninchen, deren Urin unter normalen Verhältnissen keine Spur Rhodan enthält, konnte nach Verfütterung von Glycokoll, Kreatinin und Adenin (schwach) diese Verbindung im Harn sowohl direkt mit Eisenchlorid wie nach J. Munk (in dem zersetzten Silberniederschlag) nachgewiesen werden.

Es scheint demnach, dass die Aminosäuren wie die anderen genannten Substanzen, welche bei Oxydation oder Spaltung Blausäure geben, die Quelle des Rhodans im Organismus sind. Th. A. Maass.

1311. Determann, Freiburg. — *„Klinische Untersuchungen der Viscosität des menschlichen Blutes."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906 Bd. 59, H. 2 bis 4, Bäumlerfestschrift.

1. Viskositätsbestimmungen des menschlichen Blutes haben hohes klinisches Interesse
   a) weil zur Beurteilung der Hämodynamik neben der Prüfung der treibenden Kräfte und der Widerstände im Kreislauf die Kenntnis der „Flüssigkeit" des Blutes wichtig erscheinen muss,
   b) weil wir dem Verständnis der osmotischen Spannung des Blutes durch Eindringen in das Wesen der inneren Reibung näher treten,

c) weil in der Beeinflussung der Viskosität durch gewisse Massnahmen möglicherweise ein neuer wichtiger therapeutischer Faktor gegeben ist.

2. Die Viskosität ist eine physikalische Eigenschaft des Blutes für sich und nur in lockere Beziehungen zu anderen Eigenschaften des Blutes zu bringen.
3. Die Eigenschaft des Blutes als Suspension von Formelementen in Flüssigkeit, also das Aneinandergleiten von Formelementen beeinflusst die Brauchbarkeit der Viskositätsprüfungen vermittelst Glaskapillaren wahrscheinlich nicht in nennenswertem Grade. Bei Gebrauch von engen Glaskapillaren ist der Viscositätskoefficient des Blutes nicht grösser wie bei dem von weiten. Lackfarbenes (also zu homogener Flüssigkeit gemachtes) Blut ist sogar visköser als deckfarbenes.
4. In den Blutkörperchen sind hochvisköse Substanzen enthalten, welche bei Austritt aus jenen den Viskositätskoeffizienten des Gesamtblutes erhöhen.
5. Als einfache und einwandsfreie Methode ist zu empfehlen: Gewinnung des Blutes durch Ohrläppchenstich und direkte Ansaugung in ein kleines Viskosimeter von 0,2 ccm Inhalt des Massgefässes nach Hirudinzusatz in trockener Form. Im übrigen Prüfung der Viskosität in der früheren Weise mit einigen technischen Änderungen.
6. Die mit der neuen Methode vorgenommenen Untersuchungen der Viskosität an Gesunden und Kranken ergaben:
   a) die Viskosität bei Gesunden schwankt je nach Tageszeit, Nahrungsaufnahme, Muskelarbeit. Schwere Muskelarbeit erhöht die innere Reibung, vegetarische Ernährung scheint sie zu vermindern,
   b) bei Bluterkrankungen findet man erhebliche Veränderungen des Viskositätsgrades, meistens eine Herabsetzung. Bei Kohlensäureüberladung des Blutes steigt die innere Reibung. In einer Reihe von Fällen mit erhöhtem Blutdruck war sie relativ niedrig,
   c) kalte Bäder mit guter Reaktion steigerten, warme Bäder und Einpackungen verminderten die innere Reibung. Nach elektrischen Lichtbädern mit Schweissbildung steigt sie, jedoch erfolgte durch den folgenden Kälteeingriff sofort ein Ausgleich. Venöse Stauung eines Armes verursachte ein lokales Zunehmen der Viskosität. Zuelzer.

1312. Migliorini, G. (Clinica dermosifilopatica, Padova). — „*Ulteriori osservazioni sul potere riduttore del sangue.*" (Weitere Beobachtungen über das Reduktionsvermögen des Blutes.) Riv. Veneta, Bd. 22, No. 11.

Die nach der Methode von Molon erzielten Zahlen haben weder einen absoluten, noch einen relativen Wert, weil die Menge $KMnO_4$ ungenügend ist und ein Teil der Oxalsäure für die Lösung des bei der schwach sauren Reaktion des Mittels entstehenden Niederschlages zersetzt wird.

Autoreferat (Ascoli).

1313. Iscovesco, H. — „*Étude sur les constituants colloides du sang. Globuline et fibrine. La coagulation.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 783, 11. Mai 1906.

1. Plasma enthält positive und negative Globuline.

2. Serum enthält nur positive Globuline.
3. Fibrin ist ein Komplex aus allen negativen mit einem Teil der positiven Plasmaglobuline.
4. Die Coagulation ist als Präcipitation eines colloidalen Komplexes aufzufassen. Th. A. Maass.

1314. Iscovesco, H. — *„Études sur les constituants colloides du sang. La fibrine. La coagulation."* Soc. biol., Bd. 60, p. 825, 15. Mai 1906.
1. Fibrin ist ein Komplex, der bei seiner Wiederauflösung in salzhaltigem Wasser positive Ladung annimmt.
2. Die aus Eiweisskörpern verschiedenen Vorzeichens gebildeten Komplexe nehmen bei ihrer Wiederauflösung, je nach der Art des Komplexes und des Lösungsmittels, wechselnde Vergleiche an.
3. Binäre Eiweisskomplexe verhalten sich unter bestimmten Bedingungen wie Pseudosalze.
4. Ein wieder gelöster binärer Komplex, der elektrische Ladung hat, kann mit einem einfachen Colloid entgegengesetzten Vorzeichens einen ternären Komplex bilden. Vielleicht kann diese Tatsache zur Erklärung der komplizierten Zusammensetzung der Eiweisskörper beitragen. Th. A. Maass.

1315. Doyon, Morel, A. und **Kareff,** N. — *„Influence de la saignée sur la teneur du sang en fibrine."* Soc. biol., Bd. 60, p. 750, 4. Mai 1906.
Ein ausgiebiger Aderlass hat zunächst eine Abnahme des Fibringehalts zur Folge, der dann eine Steigerung folgt. Ma.

1316. Doyon, M., **Morel,** A. und **Kareff,** N. — *„Dosage comparatives de la fibrine. Teneur du sang sus-hépatique."* Soc. biol., Bd. 60, p. 781, 11. Mai 1906.
Das Blut der Lebervenen enthält mehr Fibrin als das aus anderen Gefässen entnommene. Ma.

1317. Doyon, M., **Morel,** A. und **Kareff,** N. — *„Defibrination et régénération de la fibrine chez le chien."* Soc. biol., Bd. 60, p. 860, 25. Mai 1906.
Zahlenbelege über die Schnelligkeit der Fibrinregeneration. Ma.

1318. Doyon, M., **Morel,** A. und **Kareff,** N. — *„Dosages comparatifs de la fibrine pendant la période de régénération de cette substance après la defibrination totale. Teneur plus élevée du sang sus-hépatique."* Soc. biol., Bd. 60, p. 862, 25. Mai 1906.
Wenige Stunden nach der Totaldefibrinierung war am fibrinreichsten das Blut einer Lebervene, welches mehr Fibrin als das der Pfortader oder arterielles Blut enthielt. Das Blut einer peripherischen Vene enthielt mehr als das einer entsprechenden Arterie. Th. A. Maass.

1319. Patein, G. — *„Contribution à l'étude des matières albuminoides du sérum sanguin."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 16, Juli 1906.
Verf. unterscheidet drei Fraktionen:
1. Durch Essigsäure fällbares Globulin,
2. durch Essigsäure nicht fällbares Serumglobulin,
3. Serin.

Das durch Essigsäure fällbare Globulin, Salzglobulin und Essigsäureglobulin Huiscamps umfassend, wird abgeschieden, wenn man das mit Wasser auf das 10fache verdünnte Serum tropfenweise mit Essigsäure bis zur schwach, aber deutlich sauren Reaktion gegen Lackmuspapier versetzt. Bei zu geringem Säuregehalt ist die Fällung unvollständig, bei zu hohem löst sie sich teilweise wieder. Im menschlichen Blutserum sind von dieser Fraktion, die wesentlich Euglobulin neben sehr wenig Pseudoglobulin enthält, etwa 3--5 g pro Liter enthalten.

Das durch Essigsäure nicht fällbare Serumglobulin wird aus der durch Zentrifugieren vom fällbaren befreiten Flüssigkeit durch Sättigen mit Magnesiumsalz gewonnen.

Durch Erhitzen der mit Essigsäure bis zur Ausfällung des Acetoglobulins versetzten Flüssigkeit auf 56° verliert der Niederschlag seine Löslichkeit in Essigsäure; wird dann das Filtrat auf 62° erhitzt, so entsteht ein neues Koagulum. Diese Koagulationspunkte fallen mit denen der Euglobuline und Pseudoglobuline zusammen. L. Spiegel.

1320. Alexander, A. (Chem. Abt.) — *„Über die chemischen Veränderungen bei der fettigen Degeneration des Herzmuskels."* Arbeiten aus dem Path. Inst. zu Berlin. Festschrift. Verlag Aug. Hirschwald, 1906, p. 618.

Verf. suchte die Frage zu entscheiden, ob der Veränderung des Herzmuskels bei der fettigen Degeneration, die man bei makroskopischer und mikroskopischer Untersuchung findet, ein constant chemischer Befund entspricht. Zu dem Zweck wurden an zwei frischen Fettherzen Wassergehalt, Trockensubstanz, N, Fett, Asche und Extraktivstoffe bestimmt, und es zeigte sich, dass in beiden der Fettgehalt recht bedeutend schwankte (11,9 %, 6,47 %), obwohl sie mikroskopisch dasselbe Bild boten. Verf. glaubt diese Tatsache mit Rumpf so erklären zu können, dass nicht alles, was sich mit Sudan rot färbt, Fett ist, sondern vielleicht ein fettähnliches Degenerationsprodukt darstellt, das aber noch nicht den ätherlöslichen Charakter des echten Fettes angenommen hat. Verf. ist geneigt, diese fettähnlichen Körper für ein Degenerationsprodukt des Eiweiss anzusehen. Wohlgemuth.

1321. Panella, A. (Physiol. Inst., Pisa). — *„Ricerche crioscopiche sui muscoli lisci. Nota Preventiva."* (Kryoskopische Untersuchungen an den glatten Muskelfasern. Vorläufige Mitteilung.) Giornale R. Accad. Med. Torino, Bd. 69, p. 12—14.

Der Gefrierpunkt der glatten Muskulatur des Magens ist niedriger als jener der quergestreiften Muskeln, welcher nach Sabbatani den Wert von — 0,68° besitzt. Der Gefrierpunkt sinkt für beide Muskelarten in direktem Verhältnisse zum Abstande vom Tode des Tieres und zwar sinkt er bei den quergestreiften Muskeln schneller und mehr als bei den glatten. Autoreferat (Ascoli).

1322. Panella, A. (Physiol. Inst., Pisa). — *„Il nucleone e l'acqua del cervello in animali a digiuno."* (Nukleon- und Wassergehalt des Gehirnes bei Hungertieren.) Arch. di farmacol., Bd. V, p. 70—76.

Der Nukleongehalt sinkt während des Fastens progressiv und in direktem Verhältnisse zur Dauer des Fastens; der Wassergehalt nimmt bei hundernden Hunden zu. Es werden Angaben über den Einfluss des Hungerns auf den Nukleongehalt anderer Organe in Aussicht gestellt. Autoreferat (Ascoli).

toxischem Serum, gewonnen mit den akut wirkenden Toxinen von sechs El Tor-Stämmen neutralisieren.

Damit ist nach Kraus der direkte Beweis geliefert, dass der Mechanismus der Krankheitserscheinungen bei Cholera asiatica ebenso auf einer Intoxikation durch lösliche Gifte beruht, wie bei der Diphtherie usw.

Seligmann.

1371. Otto, M. (Pathol. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Über die Giftwirkung einiger Stämme von Aspergillus fumigatus und Penicillium glaucum nebst einigen Bemerkungen über Pellagra."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, H. 2/4.

Italienische, aus Pellagragegenden stammende Stämme von Aspergillus fumigatus produzierten Substanzen, die mit Alkohol in der Hitze und Kälte extrahierbar sind und im Tierversuch (Kaninchen, Meerschweinchen) toxisch wirken. Einheimische Stämme der gleichen Aspergillusart erwiesen sich als ungiftig. Auch die italienischen Stämme waren im Winter unwirkam, im Frühjahr wurden sie wieder wirksam. Isolierte Sporen zeigten nur sehr geringe Wirksamkeit. Die Wirkung war von Peritoneum wie vom Magendarmkanal aus vorhanden und führte häufig zum Tode.

Die Stämme von Penicillium glaucum zeigten sämtlich Giftwirkung; die der aus Italien stammenden war an Intensität bedeutend stärker.

Seligmann.

1372. Henri, V. und **Kaylof.** — *„Étude des toxines contenues dans les pedicellaires chez les oursins."* Soc. biol., Bd. 60, p. 884, 25. Mai 1906.

1. Sämtliche Arten der Seeigelpedicellarien enthalten lähmende Toxine.
2. Holothyrien, Seesterne und Frösche sind immun gegen diese Toxine.
3. Das Gift ist hitzebeständig.
4. Bei Kaninchen ist eine aktive Immunisierung möglich, das Serum der Immuntiere schützt nicht andere Tiere.
5. Froschserum schützt Krabben gegen das Gift.
6. Untersuchungen über die Bewegungen der Pedicellarien.

Th. A. Maass.

1373. Baur, Erwin. — *„Über die infektiöse Chlorose der Malvaceen."* Sitz.-Ber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wiss., 1906, p. 11—19. Siehe Biophys. C., I, No. 1538.

1374. Römer, P. und **Much,** H. (Hyg. Inst., Marburg). — *„Antitoxin und Eiweiss. Ein Beitrag zur Frage der intestinalen Antitoxinresorption."* Jb. f. Kinderheilk., 1906, Bd. 13, p. 684.

Im Blute neugeborener, am Euter ihrer vorher mit Tetanusantitoxin behandelten Mütter ernährter Kälber, findet sich nach 7tägiger Aufnahme dieser antitoxischen Muttermilch $^1/_{40}$—$^1/_{10}$ der gesamten verfütterten Antitoxinmenge, wenn vom ersten Tage an antitoxische Muttermilch aufgenommen wurde, dagegen findet sich nur $^1/_{200}$ der gesamten aufgenommenen Antitoxinmenge, wenn die Aufnahme der antitoxischen Muttermilch erst am 5. Tage begann.

Bei Flaschenernährung mit Muttermilch, der erst ausserhalb des Körpers das tetanusantitoxinhaltige Pferdeserum zugesetzt wurde, wurde nur $^1/_{175}$ der Antitoxinmenge resorbiert, wenn vom Moment der Geburt an antitoxinhaltige Milch verfüttert wurde; es fand sich nur $^1/_{2000}$, wenn erst am 5. Tag die Flaschenernährung mit Antitoxinmilch einsetzte.

Die frühere Behauptung der Verff. von der grösseren Durchlässigkeit des Magendarmkanales Neugeborener für Antitoxin im Vergleich zu den älteren Individuen wird also durch jene Versuche bestätigt. Es wird ferner gezeigt, dass beim Kalbe auch eine intestinale Resorption des an Pferdeserumeiweiss, also an heterologes Eiweiss gebundenen Antitoxins statt.

Zur Klärung des eigentümlichen Verhaltens, dass in quantitativer Beziehung ein wesentlicher Unterschied besteht, je nachdem die neugeborenen Kälber direkt vom Euter antitoxinhaltige Muttermilch oder Muttermilch + Antitoxin aus der Flasche aufnehmen, wurden specielle Versuche mittelst eines Pferdeserumpräcipitins angestellt. Danach scheint bei der Passage des antitoxischen Pferdebluteiweisses durch den Rinderkörper das Substrat der antitoxischen Function eine Modification zu erleiden.

Fleischmann.

1375. Dieudonné, München. — „*Aktive Immunisierung gegen Infectionskrankheiten.*" Münch. Med. Woch., 1906. Bd. 53. No. 22.

Sammelreferat über folgende Formen der aktiven Immunisierung:

1. Schutzimpfung mit lebenden vollvirulenten Krankheitserregern.
2. Schutzimpfung mit lebenden abgeschwächten Krankheitserregern.
3. Schutzimpfung mit abgetöteten Bakterien.
4. Schutzimpfung mit Bakterienextrakten.

Immunisierungsmethoden gegen Pest, Cholera, Typhus und ihre Erfolge.

Seligmann.

1376. Biagi, Rom. — „*Sul mutamento dei poteri di resistenza negli animali smilzati.*" (Die Änderungen der Resistenz des Organismus nach Milzexstirpation). XVIII. Kongress des italien. Vereins f. Chirurgie.

Versuche an Hunden. Die Resistenz der roten Blutkörperchen, die hämolytischen und agglutinierenden Eigenschaften des Serums bleiben unverändert; die Bakterizidie des Serums fällt anfänglich bis suf Null, um dann wieder zu Normalwerten und mehr anzusteigen. Auf Injektion eines spezifisch hämolytischen Serums reagieren die entmilzten Tiere den normalen gleich.

Ascoli.

1377. Bruck, Carl (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — „*Zur biologischen Diagnose von Infektionskrankheiten.*" Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 24.

Es ist dem Verf. gelungen, mittelst der von Wassermann und ihm angegebenen Methode der Komplementbindung schon in den ersten Tagen einer akuten, allgemeinen Miliartuberculose den Nachweis spezifischer Substanzen der Tuberkelbacillen im Blutserum zu erbringen und so die Diagnose, welche späterhin durch die Sektion bestätigt wurde, serodiagnostisch zu einer Zeit zu sichern, wo dies mit den bisher zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden nicht möglich war.

Schütze.

1378. Wassermann, A., **Neisser**, A. und **Bruck**, C. (Inst. f. Infektionskrkhtn., Berlin). — „*Eine serodiagnostische Reaktion bei Syphilis.*" Dtsch. Med. Woch., No. 19, Mai 1906.

Die Autoren haben das Verfahren der Komplementbindung zur Serodiagnostik der Syphilis erprobt. Sie kommen auf Grund ihrer Versuche zu folgenden Resultaten: Behandelt man Affen mit Blut von secundär syphilitischen Menschen oder mit Extrakten aus primär-syphilitischen Bubonen und von Condylomata lata, oder mit Extrakten aus Organen und

Knochenmark hereditär-syphilitischer Kinder und Föten oder mit Organ- und Knochenmarkextrakten von Affen vor, die 7—8 Wochen nach positiver Impfung getötet wurden, und mischt man diese Sera mit Extrakten aus den Organen hereditär-syphilitischer Kinder und Föten oder mit den Extrakten aus der Placenta secundär-syphilitischer Mütter oder mit Extrakten aus Primäraffecten und Condylomata lata, oder mit den Organ- und Knochenmarkextrakten von Affen sieben bis acht Wochen nach positiver Impfung, so tritt Hemmung der Hämolyse ein, ein Beweis, dass

1. in dem hergestellten Affenimmunserum Antikörper gegen specifisch syphilitische Substanzen und
2. in den untersuchten Extrakten diese syphilitischen Stoffe selbst sich befinden.

Die Specificität dieser Reaction für Lues ist durch Controllen bewiesen. Es ist also einerseits gelungen, in vitro zu bestimmen, ob in einem menschlichen Serum oder gewonnenen Immunserum sich specifische Antikörper gegenüber Substanzen des Lueserregers befinden, und diese Antikörper quantitativ zu bewerten. Es gelingt andererseits durch die beschriebene Reaktion den Nachweis zu führen, ob ein bestimmtes Organ syphilitische Substanzen beherbergt. In einigen Fällen ist es den Autoren auch gelungen, Antikörper im kreisenden Blute Lueskranker nachzuweisen.

Schütze, Berlin.

1379. Kayser, Heinrich (Inst. f. Hyg. u. Bakt., Univ. Strassburg i. E.). — *„Über Vergleiche der Bildung von Antikörpern bei Menschen und Tieren (im besonderen Gruppenagglutininen).“* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, p. 75. S. A.

Das Verhältnis von der Haupt- zur Partialagglutininstärke hängt weniger von Besonderheiten der Typhusbazillenrassen, als von der Individualität des Rezeptorenapparates im agglutininerzeugenden Organismus ab. Wohl sind eine Anzahl haptophorer Gruppen bezüglich ihrer agglutinogenen Spezifizität bei Typhus- und Paratyphusbazillen beider Typen gleichartig, aber offenbar hat nicht jeder Organismus die gleiche Menge dazu passender Molekülkomplexe in seinen agglutininliefernden Zellen.

J. Citron.

1380. Eppenstein und **Korte** (Med. Univ.-Poliklinik, Breslau). — *„Über das Verhalten der im Blute des Typhuskranken nachweisbaren Typhusbazillen gegenüber der bakteriziden Wirkung des Blutes.“* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 24.

Agar in festem Zustande schwächt die bakterizide Wirkung des Blutserums auf Typhusbazillen erheblich ab. Für die im Titel beregte Frage ist diese Eigenschaft aber ohne Bedeutung. Verff. glauben vielmehr die Erscheinung, dass Typhusbazillen in einem Immunstoffe führenden Blute (beim Kranken) lebensfähig und nachweisbar bleiben, so erklären zu können, dass im Verlaufe der natürlichen Infektion auch die Infektionserreger gegen die Schutzstoffe immunisiert werden. Ferner dürfte auch das Moment der Auslese der resistentesten Bakterien hierbei eine Rolle spielen.

Zum Beweise geben sie folgende Versuchsreihe: Setzt man flüssig erhaltenem Blut (Oxalatblut) von Typhuskranken Typhusbazillen eines Laboratoriumsstammes zu, so erfolgt Wachstumshemmung und Tötung; setzt man dem gleichen Blute aber Typhusbazillen zu, die aus dem Blute desselben Erkrankten isoliert sind, so tritt keine Vernichtung, mehrfach sogar eine Anreicherung der Bazillen ein. Seligmann.

1381. Dieudonné, A., München. — *„Steigerung der Agglutininbildung durch nicht spezifische Stoffe."* Med. Klin., 1906, No. 22, p. 575.

Kaninchen, deren Serum vor längerer Zeit Cholerabacillen stark agglutiniert hatte, deren Agglutinin aber im Laufe der Zeit geschwunden war, erhielten Leucocytoseerregende Mittel injiciert (2 $^0/_0$ Nukleïnsäurelösung, Aleuronat 5 $^0/_0$, Hetollösung 10 $^0/_0$). Bei den 2 Monate vorher immunisierten Kaninchen steigerte sich nach der Hetoleinspritzung der Agglutiningehalt beträchtlich, nicht mehr sicher aber bei den 4 und 7 Monate zuvor immunisierten Tieren. Fleischmann.

1382. Grollo, A., Treviso. — *„Diagnosi differenziale fra trassudato ed essudato mercè la prova e controprova emolitica."* (Differentialdiagnose zwischen Trans- und Exsudat durch die Hämolyse.) Policlinico, 1906, Bd. XII, H. 10.

Transsudate hämolysieren fremde Blutkörperchen (Kaninchen) nicht, weil ihnen der entsprechende Ambozeptor abgeht. Exsudate hämolysieren meistens, manchmal aber auch nicht, infolge Komplementmangels.

Das Ausbleiben der Hämolyse deutet mit Wahrscheinlichkeit auf ein Exsudat; findet sie aber auf sukzessiven Zusatz eines entsprechenden Ambozeptors (Hundeserum) statt, so liegt ein Transsudat vor; bleibt sie auch daraufhin aus, handelt es sich um Exsudat; direkte Hämolyse deutet auf Exsudat.

Die Sätze bedürfen nach Verf. noch fernerer Kontrolle.

Ascoli.

1383. v. Eisler, M. (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — *„Zur Kenntnis eiweissartiger und lipoider Antihämolysine im Serum."* Wiener Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 23.

Natives Pferdeserum enthält Antikörper gegen Tetanolysin und Staphylolysin; die Antikörper gehen bei Halbsättigung des Serums mit Ammonsulfat in die Globulinfraktion. Durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure oder durch Verdauung mit Pepsinsalzsäure werden sie vernichtet. Durch immunisatorische Behandlung kann der Antikörpergehalt gesteigert werden. Ausserdem enthält das native Pferdeserum einen ätherlöslichen Hemmungskörper gegen die Hämolyse durch Tetanolysin und Saponin. Dieser Körper, das Cholesterin, hat mit den vorher beschriebenen Antikörpern nichts zu tun, ist nicht spezifisch und durch Immunisierung in seiner Wirksamkeit nicht zu steigern. Seligmann.

1384. Froin, G. — *„Action des sérosités humaines et de leurs cellules dissociées sur les globules rouges du lapin."* Soc. biol., Bd. 60, p. 502, 10. März 1906.

Die hämolytische Wirkung von menschlichen serösen Flüssigkeiten auf Kaninchenblutkörperchen wird durch einen Extract gehemmt, der durch Zerreiben des zellhaltigen Gerinnsels der serösen Flüssigkeit mit Glasstaub gewonnen wird. Die hemmende Substanz bindet sich nicht an die Blutkörperchen des Kaninchens. Die hemmende Substanz wird bei 56° nicht zerstört. Eitrige Pleuraergüsse haben kein hämolytisches Vermögen. Der Zellextract aus tuberculösen, lymphocytenhaltigen serösen Exsudaten, welcher hemmend wirkt, hat dagegen an sich ungemischt und eine langsame, hämolytische Wirkung auf Kaninchenblut. L. Michaelis.

1385. Laqueur, A. (Exper.-biol. Abt.). — *„Zur Frage der Veränderung hämolytischer Eigenschaften im Blutserum Urämischer.“* Arb. aus d. Pathol. Inst. zu Berlin. Festschr., Verlag Aug. Hirschwald, 1906, p. 534.

Die bisherigen Forschungen in der Frage von den Veränderungen der hämolytischen Eigenschaften des Blutserums bei Urämie des Menschen hatten zu keinem konstanten Resultat geführt. Verf. versuchte darum diese Frage an tierischem Blut zu entscheiden und rief zu dem Zweck an Hunden experimentell teils durch Nierenexstierpation, teils durch Injectionen von Urannitratlösung und von Cantharidin eine Urämie hervor. Bei allen Tieren zeigte sich aber, dass weder die hämolytische Kraft des unveränderten Serums abgenommen, noch dass das inactivierte Serum irgendwelche antihämolytische Eigenschaften besass. Verf. glaubt indes, dass durch diese negativen Resultate noch keineswegs die oben aufgeworfene Frage definitiv entschieden sei. Wohlgemuth.

1386. Robert, M[lle]. T. — *„Étude de l'influence retardatrice du sérum sur l'hémolyse des globules de cheval par l'acide acétique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 698, 7. April 1906.

Die Hemmung des Normalserums auf die hämolytische Wirkung der Essigsäure wird weder von dem dialysierten Serum, noch von den Salzen des Serums, sondern nur von einer Combination beider ausgeübt.

Mi.

1387. Vincent, H. und **Dopter,** C., Paris. — *„Sur la résistance globulaire dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique.“* Soc. biol., p. 349, 17. Febr. 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1559.

1388. Vincent, H. und **Dopter,** C. — *„Nouvelles recherches sur la pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobinurique.“* Soc. biol., p. 350, 17. Febr. 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1560.

1389. Klieneberger, Carl und **Zoeppritz,** Heinrich (Kgl. Med. Klin., Königsberg). — *„Beiträge zur Frage der Bildung spezifischer Leukotoxine im Blutserum als Folge der Röntgenbestrahlung der Leukämie, der Pseudoleukämie und des Lymphosarcoms.“* Münch. Med. Woch., Bd. 53, No. 18 u. 19, Mai 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1554.

1390. Lion, G. und **Français,** H. — *„Gastro-cytolysine et apepsie.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 743, 4. Mai 1906.

Durch Einspritzung von Hundemagenmucosa bei Kaninchen wird deren Serum für Hunde gastrotoxisch und ruft degenerative Veränderungen der Magenschleimhaut und Apepsie hervor. Ma.

1391. Rodet, A. — *„Sur les sérums dits ‚précipitants‘. Rôle respectif de l'un et de l'autre sérum dans la réaction de précipation.“* Soc. biol. Bd. 60, p. 671, 7. April 1906.

Verf. hält mit Moll das Präcipitinserum für den passiven, die präcipitable Substanz für den activen Teil bei der Bildung des Niederschlags (?). Mi.

1392. Silva. — *„Indagini sulla eventuale lattoreazione specifica del colostro.“* (Versuche über spezifische Kolostrumreaktion.) Pediatria, 1905.

Verf. injizierte einer Ziege 3mal je 10 cm^3 Kolostrum intraperitoneal. 3 Tage nach der letzten Injektion Blutentnahme; das Serum wird mit Kolostrum bzw. Normalmilch zur Beobachtung spezifischer Präzipitation angesetzt, und gab nur mit ersterem reichlichen Niederschlag.

Ascoli.

1393. Loele, W. (Hyg. Inst., Leipzig). — *„Über die Anwendung von Formalin bei dem Uhlenhuthschen Verfahren.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 22, p. 1053.

Zur Konservierung von Fleisch- und Blutauszügen, die sowohl zu Injectionen als zu Präcipitationsversuchen haltbar bleiben sollen, bewähren sich sehr gut Formalinkochsalz- oder Formalinkalkmagnesiaauszüge.

Präzipitierende Sera leiden durch Formalinzusatz.

Fleischmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

1394. Gerke, Otto. — *„Die Frage der Resorption und Durchgängigkeit der intakten äusseren Haut des Menschen.“* Dissertation. Berlin, 1905, 60 p.

Ein Überblick über alle mit Flüssigkeiten, Gasen und in Salbenform applicierten Substanzen an der absolut intakten menschlichen Haut erhaltenen Resultate ergibt, dass diese besten Falles nur eine äusserst geringe, praktisch nicht oder kaum in Betracht kommende Durchgängigkeit besitzt. Eine praktisch nennenswerte Resorption von Medikamenten von der Haut aus, wie solche tatsächlich erwiesen, findet nur dann statt, wenn durch das chemische Verhalten dieser Stoffe oder durch wiederholtes energisches Einreiben eine Kontinuitätstrennung oder eine sonstige Läsion der Epidermis herbeigeführt wird oder wenn endlich noch durch die Vermittelung des elektrischen Stromes Medikamente kataphorisch inkorporiert werden. Trotzdem also eine völlige oder nahezu völlige Impermeabilität der Epidermis sich bei den Versuchen ergeben hat, bei denen möglichst alle Fehlerquellen ausgeschlossen wurden, darf man doch annehmen, dass die vielfachen dermatotherapeutischen Massnahmen vom wissenschaftlichen Standpunkte aus der Berechtigung nicht entbehren. Viele dieser Fehlerquellen, z. B. Einatmung der applicierten Substanzen durch die Lungen, Schleimhautresorption etc. spielen in Wirklichkeit in der Therapie die Hauptrolle, welche der intakten Haut künstlich das Resorptionsvermögen zuzuteilen scheint, das sie normal nicht besitzt und ihr so ihre hohe Bedeutung als Applikationsorgan für medikamentöse Materien bewahrt. Das funktionelle Resorptionsvermögen der Haut ist bei alledem gleich Null und hierin liegt die wichtige und für den Organismus höchst wertvolle Bedeutung der intakten menschlichen Haut: sie ist ein Schutzmittel gegen das Eindringen von schädlichen Stoffen der Aussenwelt in den Körper.

Fritz Loeb, München.

1395. Sabbatani, L. (Pharmakol. Inst., Parma). — *„Dissociazione elettrolitica ed azione farmacologica dei sali doppi alogenati del mercurio.“* (Beziehungen zwischen elektrolytischer Dissoziation und pharmakologischer Wirkung der Quecksilberdoppelsalze.) Arch. di fisiol., Bd. III, H. 1.

Chemische und pharmakologische Untersuchungen, aus denen hervorgeht, dass die toxische und antiseptische Wirkung des Quecksilberchlorids durch Mischung (bzw. auch vorgängige Injektion) mit Neutralsalzen der Beeinflussung seines chemischen und physikalisch-chemischen Verhaltens

durch dieselben Salze parallel herabgesetzt werden. Die Änderung des Verhaltens, bzw. die Herabsetzung der Giftwirkung, ist mit NaCl am geringsten, und wird ansteigend mit NaBr, NaJ und Natriumthiosulfat ausgesprochener: die Veränderung des pharmakologischen Verhaltens ist demnach, wie die des chemischen, auf die für letztere massgebende Einschränkung der elektrolytischen Dissoziation des $HgCl_2$ auf Zusatz von Neutralsalzen zu beziehen. Ascoli.

1396. Conti, A. e Zuccola, P. (Ist. patol. med. dimost., Torino). — „*Sulla fine localizzazione del mercurio nell' organismo.*" (Über die feine Lokalisation des Quecksilbers im Organismus.) Rif. med., Bd. 22, No. 9.

Nach der von Almqvist angegebenen Methode versuchte Verf. festzustellen, in welchen Organen sich das Quecksilber lokalisiert, gleichgültig auf welche Weise es in den Organen eingeführt wurde. Seine Untersuchungen befassten sich nicht allein mit Kranken, die infolge acuter Vergiftung letal endeten, sondern es wurden auch Experimentaluntersuchungen angestellt, indem Meerschweinchen und Kaninchen acut und chronisch vergiftet wurden. Die Untersuchungen ergaben folgende Resultate: Die injicierten Quecksilberpräparate verwandeln sich an der Injectionsstelle auf Kosten des Eiweisses der Gewebe in ein Quecksilberalbuminat, welches wegen seiner starken chemiotaktischen Wirkung ein Zuströmen der beweglichen Elemente veranlasst, welche ihrerseits vom Gifte abgetötet und angegriffen werden, indem sie auf diese Weise eine nekrotisches Material bilden, welches seinerseits ein neuerliches Zuströmen von beweglichen Elementen veranlasst.

Die Leukocyten nehmen das Quecksilber auf und bringen es wie einen Fremdkörper in den Kreislauf, jedoch ist nicht der ganze Zellkörper dazu befähigt das Metall aufzunehmen, sondern der Kern ist derjenige, welcher immer die grösste Anzahl Schwefelquecksilberkörner aufweist. Sowohl bei Menschen als bei Tieren kann Quecksilber durch die weissen Blutkörper in das Lungenlumen übergehen.

In ähnlicher Weise dürfte das Vorhandensein des Hg im Speichel sich erklären, während bei Sondierung des Ductus Stenonianus dieser Befund nie erhalten wurde. Was die Drüsen mit innerer Sekretion betrifft, ist die Lokalisierung eine sekundäre, auch in Fällen akutester Vergiftungen wurde sie nie in den dem Gewebe eigenen Elementen vorgefunden, sondern nur in den Lymphräumen von weissen Blutkörperchen eingehüllt. Das Organ, welches für die Lokalisierung die grösste Bedeutung besitzt, ist die Leber, in ihr häuft sich eine enorme Menge an, ohne jedoch durch die Galle ausgeschieden zu werden.

Was den Darm anbelangt, so sammelt sich das Quecksilber in jenen Abschnitten an, wo stärkere sekretorische Funktionen betätigt sind. In der Niere wurde es in grossen Mengen in den Zellen der tubuli contorti und im aufsteigenden Teile der Henleschen Schleifen vorgefunden. Im Heden wurde Hg in den funktionierenden Elementen nie aufgefunden, aber bloss in den interstitiellen Zellen. In der Milz wurde es in reichlicher Menge nachgewiesen, nicht nur in weissen Blutkörperchen lokalisiert, sondern auch in den Zellen der Milzpulpa. Was das Nervensystem betrifft, so war Hg nie in der weissen oder grauen Substanz zu finden, sondern in wirklich reichlichen Mengen in den Gehirnhäuten, von denen es in schweren Fällen in die Cerebrospinalflüssigkeit überging. Autoreferat (Ascoli).

Das durch Essigsäure fällbare Globulin, Salzglobulin und Essigsäureglobulin Huiscamps umfassend, wird abgeschieden, wenn man das mit Wasser auf das 10fache verdünnte Serum tropfenweise mit Essigsäure bis zur schwach, aber deutlich sauren Reaktion gegen Lackmuspapier versetzt. Bei zu geringem Säuregehalt ist die Fällung unvollständig, bei zu hohem löst sie sich teilweise wieder. Im menschlichen Blutserum sind von dieser Fraktion, die wesentlich Euglobulin neben sehr wenig Pseudoglobulin enthält, etwa 3--5 g pro Liter enthalten.

Das durch Essigsäure nicht fällbare Serumglobulin wird aus der durch Zentrifugieren vom fällbaren befreiten Flüssigkeit durch Sättigen mit Magnesiumsalz gewonnen.

Durch Erhitzen der mit Essigsäure bis zur Ausfällung des Acetoglobulins versetzten Flüssigkeit auf 56° verliert der Niederschlag seine Löslichkeit in Essigsäure; wird dann das Filtrat auf 62° erhitzt, so entsteht ein neues Koagulum. Diese Koagulationspunkte fallen mit denen der Euglobuline und Pseudoglobuline zusammen. L. Spiegel.

1320. Alexander, A. (Chem. Abt.) — *„Über die chemischen Veränderungen bei der fettigen Degeneration des Herzmuskels."* Arbeiten aus dem Path. Inst. zu Berlin. Festschrift. Verlag Aug. Hirschwald, 1906, p. 618.

Verf. suchte die Frage zu entscheiden, ob der Veränderung des Herzmuskels bei der fettigen Degeneration, die man bei makroskopischer und mikroskopischer Untersuchung findet, ein constant chemischer Befund entspricht. Zu dem Zweck wurden an zwei frischen Fettherzen Wassergehalt, Trockensubstanz, N, Fett, Asche und Extraktivstoffe bestimmt, und es zeigte sich, dass in beiden der Fettgehalt recht bedeutend schwankte (11,9 %, 6,47 %), obwohl sie mikroskopisch dasselbe Bild boten. Verf. glaubt diese Tatsache mit Rumpf so erklären zu können, dass nicht alles, was sich mit Sudan rot färbt, Fett ist, sondern vielleicht ein fettähnliches Degenerationsprodukt darstellt, das aber noch nicht den ätherlöslichen Charakter des echten Fettes angenommen hat. Verf. ist geneigt, diese fettähnlichen Körper für ein Degenerationsprodukt des Eiweiss anzusehen.

Wohlgemuth.

1321. Panella, A. (Physiol. Inst., Pisa). — *„Ricerche crioscopiche sui muscoli lisci. Nota Preventiva."* (Kryoskopische Untersuchungen an den glatten Muskelfasern. Vorläufige Mitteilung.) Giornale R. Accad. Med. Torino, Bd. 69, p. 12—14.

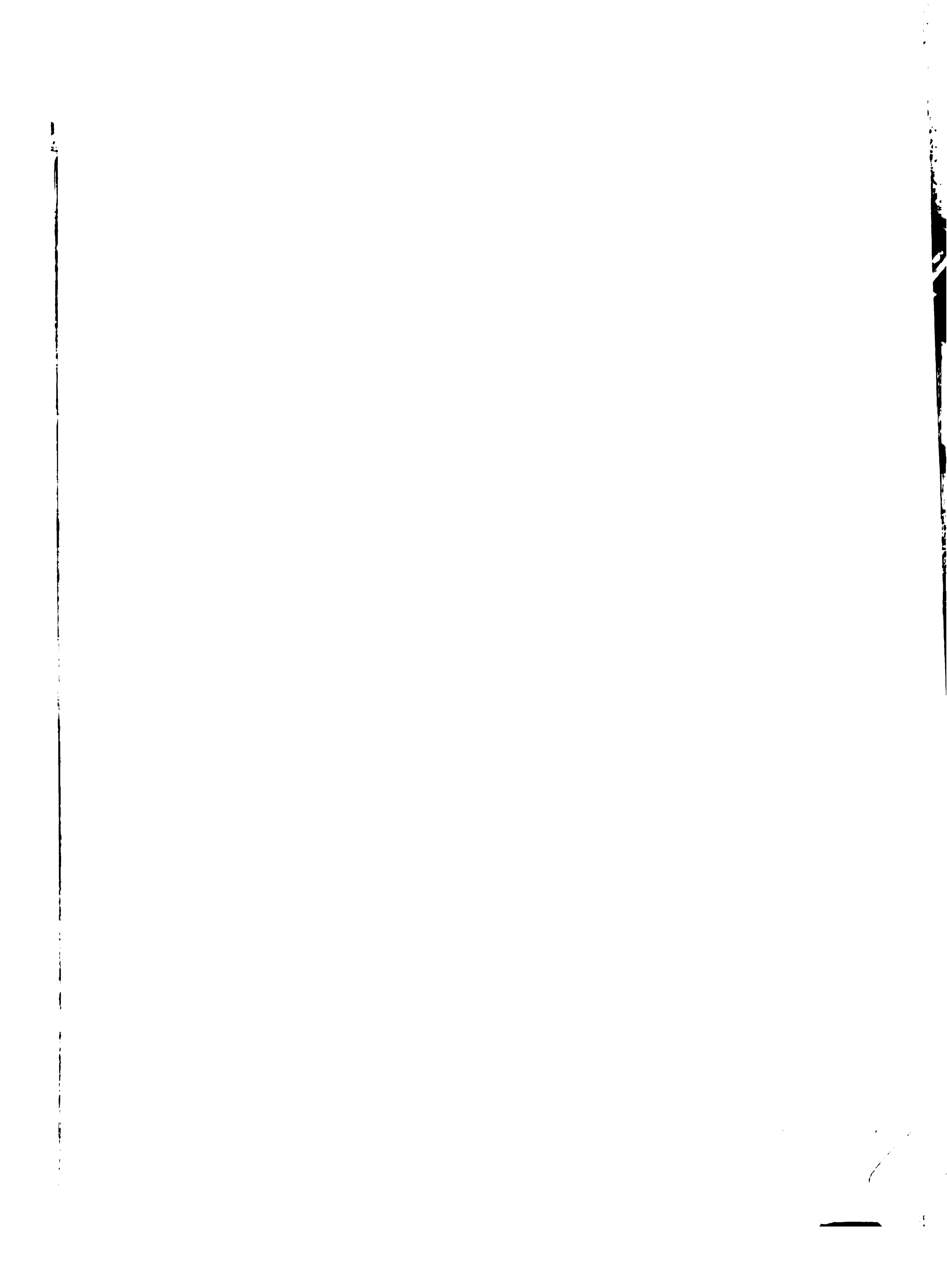
Der Gefrierpunkt der glatten Muskulatur des Magens ist niedriger als jener der quergestreiften Muskeln, welcher nach Sabbatani den Wert von — 0,68° besitzt. Der Gefrierpunkt sinkt für beide Muskelarten in direktem Verhältnisse zum Abstande vom Tode des Tieres und zwar sinkt er bei den quergestreiften Muskeln schneller und mehr als bei den glatten.

Autoreferat (Ascoli).

1322. Panella, A. (Physiol. Inst., Pisa). — *„Il nucleone e l'acqua del cervello in animali a digiuno."* (Nukleon- und Wassergehalt des Gehirnes bei Hungertieren.) Arch. di farmacol., Bd. V, p. 70—76.

Der Nukleongehalt sinkt während des Fastens progressiv und in direktem Verhältnisse zur Dauer des Fastens; der Wassergehalt nimmt bei hundernden Hunden zu. Es werden Angaben über den Einfluss des Hungerns auf den Nukleongehalt anderer Organe in Aussicht gestellt.

Autoreferat (Ascoli).



toxischem Serum, gewonnen mit den akut wirkenden Toxinen von sechs El Tor-Stämmen neutralisieren.

Damit ist nach Kraus der direkte Beweis geliefert, dass der Mechanismus der Krankheitserscheinungen bei Cholera asiatica ebenso auf einer Intoxikation durch lösliche Gifte beruht, wie bei der Diphtherie usw.

Seligmann.

1371. Otto, M. (Pathol. Inst., Freiburg i. Br.). — *„Über die Giftwirkung einiger Stämme von Aspergillus fumigatus und Penicillium glaucum nebst einigen Bemerkungen über Pellagra."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, H. 2/4.

Italienische, aus Pellagragegenden stammende Stämme von Aspergillus fumigatus produzierten Substanzen, die mit Alkohol in der Hitze und Kälte extrahierbar sind und im Tierversuch (Kaninchen, Meerschweinchen) toxisch wirken. Einheimische Stämme der gleichen Aspergillusart erwiesen sich als ungiftig. Auch die italienischen Stämme waren im Winter unwirkam, im Frühjahr wurden sie wieder wirksam. Isolierte Sporen zeigten nur sehr geringe Wirksamkeit. Die Wirkung war von Peritoneum wie vom Magendarmkanal aus vorhanden und führte häufig zum Tode.

Die Stämme von Penicillium glaucum zeigten sämtlich Giftwirkung; die der aus Italien stammenden war an Intensität bedeutend stärker.

Seligmann.

1372. Henri, V. und **Kaylof.** — *„Étude des toxines contenues dans les pedicellaires chez les oursins."* Soc. biol., Bd. 60, p. 884, 25. Mai 1906.

1. Sämtliche Arten der Seeigelpedicellarien enthalten lähmende Toxine.
2. Holothyrien, Seesterne und Frösche sind immun gegen diese Toxine.
3. Das Gift ist hitzebeständig.
4. Bei Kaninchen ist eine aktive Immunisierung möglich, das Serum der Immuntiere schützt nicht andere Tiere.
5. Froschserum schützt Krabben gegen das Gift.
6. Untersuchungen über die Bewegungen der Pedicellarien.

Th. A. Maass.

1373. Baur, Erwin. — *„Über die infektiöse Chlorose der Malvaceen."* Sitz.-Ber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wiss., 1906, p. 11—19. Siehe Biophys. C., I, No. 1538.

1374. Römer, P. und **Much,** H. (Hyg. Inst., Marburg). — *„Antitoxin und Eiweiss. Ein Beitrag zur Frage der intestinalen Antitoxinresorption."* Jb. f. Kinderheilk., 1906, Bd. 13, p. 684.

Im Blute neugeborener, am Euter ihrer vorher mit Tetanusantitoxin behandelten Mütter ernährter Kälber, findet sich nach 7tägiger Aufnahme dieser antitoxischen Muttermilch $^1/_{40}$—$^1/_{10}$ der gesamten verfütterten Antitoxinmenge, wenn vom ersten Tage an antitoxische Muttermilch aufgenommen wurde, dagegen findet sich nur $^1/_{200}$ der gesamten aufgenommenen Antitoxinmenge, wenn die Aufnahme der antitoxischen Muttermilch erst am 5. Tage begann.

Bei Flaschenernährung mit Muttermilch, der erst ausserhalb des Körpers das tetanusantitoxinhaltige Pferdeserum zugesetzt wurde, wurde nur $^1/_{175}$ der Antitoxinmenge resorbiert, wenn vom Moment der Geburt an antitoxinhaltige Milch verfüttert wurde; es fand sich nur $^1/_{2000}$, wenn erst am 5. Tag die Flaschenernährung mit Antitoxinmilch einsetzte.

Die frühere Behauptung der Verff. von der grösseren Durchlässigkeit des Magendarmkanales Neugeborener für Antitoxin im Vergleich zu den älteren Individuen wird also durch jene Versuche bestätigt. Es wird ferner gezeigt, dass beim Kalbe auch eine intestinale Resorption des an Pferdeserumeiweiss, also an heterologes Eiweiss gebundenen Antitoxins statt.

Zur Klärung des eigentümlichen Verhaltens, dass in quantitativer Beziehung ein wesentlicher Unterschied besteht, je nachdem die neugeborenen Kälber direkt vom Euter antitoxinhaltige Muttermilch oder Muttermilch + Antitoxin aus der Flasche aufnehmen, wurden specielle Versuche mittelst eines Pferdeserumpräcipitins angestellt. Danach scheint bei der Passage des antitoxischen Pferdebluteiweisses durch den Rinderkörper das Substrat der antitoxischen Function eine Modification zu erleiden.

Fleischmann.

1375. Dieudonné, München. — *„Aktive Immunisierung gegen Infectionskrankheiten.“* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 22.

Sammelreferat über folgende Formen der aktiven Immunisierung:
1. Schutzimpfung mit lebenden vollvirulenten Krankheitserregern.
2. Schutzimpfung mit lebenden abgeschwächten Krankheitserregern.
3. Schutzimpfung mit abgetöteten Bakterien.
4. Schutzimpfung mit Bakterienextrakten.

Immunisierungsmethoden gegen Pest, Cholera, Typhus und ihre Erfolge.

Seligmann.

1376. Biagi, Rom. — *„Sul mutamento dei poteri di resistenza negli animali smilzati.“* (Die Änderungen der Resistenz des Organismus nach Milzexstirpation). XVIII. Kongress des italien. Vereins f. Chirurgie.

Versuche an Hunden. Die Resistenz der roten Blutkörperchen, die hämolytischen und agglutinierenden Eigenschaften des Serums bleiben unverändert; die Bakterizidie des Serums fällt anfänglich bis suf Null, um dann wieder zu Normalwerten und mehr anzusteigen. Auf Injektion eines spezifisch hämolytischen Serums reagieren die entmilzten Tiere den normalen gleich.

Ascoli.

1377. Bruck, Carl (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Zur biologischen Diagnose von Infektionskrankheiten.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 24.

Es ist dem Verf. gelungen, mittelst der von Wassermann und ihm angebenen Methode der Komplementbindung schon in den ersten Tagen einer akuten, allgemeinen Miliartuberculose den Nachweis spezifischer Substanzen der Tuberkelbacillen im Blutserum zu erbringen und so die Diagnose, welche späterhin durch die Sektion bestätigt wurde, serodiagnostisch zu einer Zeit zu sichern, wo dies mit den bisher zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden nicht möglich war.

Schütze.

1378. Wassermann, A., **Neisser,** A. und **Bruck,** C. (Inst. f. Infektionskrkhtn., Berlin). — *„Eine serodiagnostische Reaktion bei Syphilis.“* Dtsch. Med. Woch., No. 19, Mai 1906.

Die Autoren haben das Verfahren der Komplementbindung zur Serodiagnostik der Syphilis erprobt. Sie kommen auf Grund ihrer Versuche zu folgenden Resultaten: Behandelt man Affen mit Blut von secundär syphilitischen Menschen oder mit Extrakten aus primär-syphilitischen Bubonen und von Condylomata lata, oder mit Extrakten aus Organen und

Knochenmark hereditär-syphilitischer Kinder und Föten oder mit Organ- und Knochenmarkextrakten von Affen vor, die 7—8 Wochen nach positiver Impfung getötet wurden, und mischt man diese Sera mit Extrakten aus den Organen hereditär-syphilitischer Kinder und Föten oder mit den Extrakten aus der Placenta secundär-syphilitischer Mütter oder mit Extrakten aus Primäraffecten und Condylomata lata, oder mit den Organ- und Knochenmarkextrakten von Affen sieben bis acht Wochen nach positiver Impfung, so tritt Hemmung der Hämolyse ein, ein Beweis, dass

1. in dem hergestellten Affenimmunserum Antikörper gegen specifisch syphilitische Substanzen und
2. in den untersuchten Extrakten diese syphilitischen Stoffe selbst sich befinden.

Die Specificität dieser Reaction für Lues ist durch Controllen bewiesen. Es ist also einerseits gelungen, in vitro zu bestimmen, ob in einem menschlichen Serum oder gewonnenen Immunserum sich specifische Antikörper gegenüber Substanzen des Lueserregers befinden, und diese Antikörper quantitativ zu bewerten. Es gelingt andererseits durch die beschriebene Reaktion den Nachweis zu führen, ob ein bestimmtes Organ syphilitische Substanzen beherbergt. In einigen Fällen ist es den Autoren auch gelungen, Antikörper im kreisenden Blute Lueskranker nachzuweisen.

Schütze, Berlin.

1379. Kayser, Heinrich (Inst. f. Hyg. u. Bakt., Univ. Strassburg i. E.). — *„Über Vergleiche der Bildung von Antikörpern bei Menschen und Tieren (im besonderen Gruppenagglutininen).“* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, p. 75. S. A.

Das Verhältnis von der Haupt- zur Partialagglutininstärke hängt weniger von Besonderheiten der Typhusbazillenrassen, als von der Individualität des Rezeptorenapparates im agglutininerzeugenden Organismus ab. Wohl sind eine Anzahl haptophorer Gruppen bezüglich ihrer agglutinogenen Spezifizität bei Typhus- und Paratyphusbazillen beider Typen gleichartig, aber offenbar hat nicht jeder Organismus die gleiche Menge dazu passender Molekülkomplexe in seinen agglutininliefernden Zellen.

J. Citron.

1380. Eppenstein und **Korte** (Med. Univ.-Poliklinik, Breslau). — *„Über das Verhalten der im Blute des Typhuskranken nachweisbaren Typhusbazillen gegenüber der bakteriziden Wirkung des Blutes.“* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 24.

Agar in festem Zustande schwächt die bakterizide Wirkung des Blutserums auf Typhusbazillen erheblich ab. Für die im Titel beregte Frage ist diese Eigenschaft aber ohne Bedeutung. Verff. glauben vielmehr die Erscheinung, dass Typhusbazillen in einem Immunstoffe führenden Blute (beim Kranken) lebensfähig und nachweisbar bleiben, so erklären zu können, dass im Verlaufe der natürlichen Infektion auch die Infektionserreger gegen die Schutzstoffe immunisiert werden. Ferner dürfte auch das Moment der Auslese der resistentesten Bakterien hierbei eine Rolle spielen.

Zum Beweise geben sie folgende Versuchsreihe: Setzt man flüssig erhaltenem Blut (Oxalatblut) von Typhuskranken Typhusbazillen eines Laboratoriumsstammes zu, so erfolgt Wachstumshemmung und Tötung; setzt man dem gleichen Blute aber Typhusbazillen zu, die aus dem Blute desselben Erkrankten isoliert sind, so tritt keine Vernichtung, mehrfach sogar eine Anreicherung der Bazillen ein. Seligmann.

1381. Dieudonné, A., München. — *„Steigerung der Agglutininbildung durch nicht spezifische Stoffe."* Med. Klin., 1906, No. 22, p. 575.

Kaninchen, deren Serum vor längerer Zeit Cholerabacillen stark agglutiniert hatte, deren Agglutinin aber im Laufe der Zeit geschwunden war, erhielten Leucocytoseerregende Mittel injiciert (2 % Nukleïnsäurelösung, Aleuronat 5 %, Hetollösung 10 %). Bei den 2 Monate vorher immunisierten Kaninchen steigerte sich nach der Hetoleinspritzung der Agglutiningehalt beträchtlich, nicht mehr sicher aber bei den 4 und 7 Monate zuvor immunisierten Tieren. Fleischmann.

1382. Grollo, A., Treviso. — *„Diagnosi differenziale fra trassudato ed essudato mercè la prova e controprova emolitica."* (Differentialdiagnose zwischen Trans- und Exsudat durch die Hämolyse.) Policlinico, 1906, Bd. XII, H. 10.

Transsudate hämolysieren fremde Blutkörperchen (Kaninchen) nicht, weil ihnen der entsprechende Ambozeptor abgeht. Exsudate hämolysieren meistens, manchmal aber auch nicht, infolge Komplementmangels.

Das Ausbleiben der Hämolyse deutet mit Wahrscheinlichkeit auf ein Exsudat; findet sie aber auf sukzessiven Zusatz eines entsprechenden Ambozeptors (Hundeserum) statt, so liegt ein Transsudat vor; bleibt sie auch daraufhin aus, handelt es sich um Exsudat; direkte Hämolyse deutet auf Exsudat.

Die Sätze bedürfen nach Verf. noch fernerer Kontrolle.

Ascoli.

1383. v. Eisler, M. (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — *„Zur Kenntnis eiweissartiger und lipoider Antihämolysine im Serum."* Wiener Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 23.

Natives Pferdeserum enthält Antikörper gegen Tetanolysin und Staphylolysin; die Antikörper gehen bei Halbsättigung des Serums mit Ammonsulfat in die Globulinfraktion. Durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure oder durch Verdauung mit Pepsinsalzsäure werden sie vernichtet. Durch immunisatorische Behandlung kann der Antikörpergehalt gesteigert werden. Ausserdem enthält das native Pferdeserum einen ätherlöslichen Hemmungskörper gegen die Hämolyse durch Tetanolysin und Saponin. Dieser Körper, das Cholesterin, hat mit den vorher beschriebenen Antikörpern nichts zu tun, ist nicht spezifisch und durch Immunisierung in seiner Wirksamkeit nicht zu steigern. Seligmann.

1384. Froin, G. — *„Action des sérosités humaines et de leurs cellules dissociées sur les globules rouges du lapin."* Soc. biol., Bd. 60, p. 502, 10. März 1906.

Die hämolytische Wirkung von menschlichen serösen Flüssigkeiten auf Kaninchenblutkörperchen wird durch einen Extract gehemmt, der durch Zerreiben des zellhaltigen Gerinnsels der serösen Flüssigkeit mit Glasstaub gewonnen wird. Die hemmende Substanz bindet sich nicht an die Blutkörperchen des Kaninchens. Die hemmende Substanz wird bei 56° nicht zerstört. Eitrige Pleuraergüsse haben kein hämolytisches Vermögen. Der Zellextract aus tuberculösen, lymphocytenhaltigen serösen Exsudaten, welcher hemmend wirkt, hat dagegen an sich ungemischt und eine langsame, hämolytische Wirkung auf Kaninchenblut. L. Michaelis.

1385. Laqueur, A. (Exper.-biol. Abt.). — *„Zur Frage der Veränderung hämolytischer Eigenschaften im Blutserum Urämischer.“* Arb. aus d. Pathol. Inst. zu Berlin. Festschr., Verlag Aug. Hirschwald, 1906, p. 534.

Die bisherigen Forschungen in der Frage von den Veränderungen der hämolytischen Eigenschaften des Blutserums bei Urämie des Menschen hatten zu keinem konstanten Resultat geführt. Verf. versuchte darum diese Frage an tierischem Blut zu entscheiden und rief zu dem Zweck an Hunden experimentell teils durch Nierenexstierpation, teils durch Injectionen von Urannitratlösung und von Cantharidin eine Urämie hervor. Bei allen Tieren zeigte sich aber, dass weder die hämolytische Kraft des unveränderten Serums abgenommen, noch dass das inactivierte Serum irgendwelche antihämolytische Eigenschaften besass. Verf. glaubt indes, dass durch diese negativen Resultate noch keineswegs die oben aufgeworfene Frage definitiv entschieden sei. Wohlgemuth.

1386. Robert, M[lle]. T. — *„Étude de l'influence retardatrice du sérum sur l'hémolyse des globules de cheval par l'acide acétique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 698, 7. April 1906.

Die Hemmung des Normalserums auf die hämolytische Wirkung der Essigsäure wird weder von dem dialysierten Serum, noch von den Salzen des Serums, sondern nur von einer Combination beider ausgeübt.

Mi.

1387. Vincent, H. und **Dopter,** C., Paris. — *„Sur la résistance globulaire dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique.“* Soc. biol., p. 349, 17. Febr. 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1559.

1388. Vincent, H. und **Dopter,** C. — *„Nouvelles recherches sur la pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobinurique.“* Soc. biol., p. 350, 17. Febr. 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1560.

1389. Klieneberger, Carl und **Zoeppritz,** Heinrich (Kgl. Med. Klin., Königsberg). — *„Beiträge zur Frage der Bildung spezifischer Leukotoxine im Blutserum als Folge der Röntgenbestrahlung der Leukämie, der Pseudoleukämie und des Lymphosarcoms.“* Münch. Med. Woch., Bd. 53, No. 18 u. 19. Mai 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1554.

1390. Lion, G. und **Français,** H. — *„Gastro-cytolysine et apepsie.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 743, 4. Mai 1906.

Durch Einspritzung von Hundemagenmucosa bei Kaninchen wird deren Serum für Hunde gastrotoxisch und ruft degenerative Veränderungen der Magenschleimhaut und Apepsie hervor. Ma.

1391. Rodet, A. — *„Sur les sérums dits ‚précipitants‘. Rôle respectif de l'un et de l'autre sérum dans la réaction de précipation.“* Soc. biol. Bd. 60, p. 671, 7. April 1906.

Verf. hält mit Moll das Präcipitinserum für den passiven, die präcipitable Substanz für den activen Teil bei der Bildung des Niederschlags (?). Mi.

1392. Silva. — *„Indagini sulla eventuale lattoreazione specifica del colostro.“* (Versuche über spezifische Kolostrumreaktion.) Pediatria, 1905.

Verf. injizierte einer Ziege 3mal je 10 cm^3 Kolostrum intraperitoneal. 3 Tage nach der letzten Injektion Blutentnahme; das Serum wird mit Kolostrum bzw. Normalmilch zur Beobachtung spezifischer Präzipitation angesetzt, und gab nur mit ersterem reichlichen Niederschlag.

Ascoli.

1393. Loele, W. (Hyg. Inst., Leipzig). — *„Über die Anwendung von Formalin bei dem Uhlenhuthschen Verfahren.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 22, p. 1053.

Zur Konservierung von Fleisch- und Blutauszügen, die sowohl zu Injectionen als zu Präcipitationsversuchen haltbar bleiben sollen, bewähren sich sehr gut Formalinkochsalz- oder Formalinkalkmagnesiaauszüge.

Präzipitierende Sera leiden durch Formalinzusatz.

Fleischmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

1394. Gerke, Otto. — *„Die Frage der Resorption und Durchgängigkeit der intakten äusseren Haut des Menschen.“* Dissertation. Berlin, 1905, 60 p.

Ein Überblick über alle mit Flüssigkeiten, Gasen und in Salbenform applicierten Substanzen an der absolut intakten menschlichen Haut erhaltenen Resultate ergibt, dass diese besten Falles nur eine äusserst geringe, praktisch nicht oder kaum in Betracht kommende Durchgängigkeit besitzt. Eine praktisch nennenswerte Resorption von Medikamenten von der Haut aus, wie solche tatsächlich erwiesen, findet nur dann statt, wenn durch das chemische Verhalten dieser Stoffe oder durch wiederholtes energisches Einreiben eine Kontinuitätstrennung oder eine sonstige Läsion der Epidermis herbeigeführt wird oder wenn endlich noch durch die Vermittelung des elektrischen Stromes Medikamente kataphorisch inkorporiert werden. Trotzdem also eine völlige oder nahezu völlige Impermeabilität der Epidermis sich bei den Versuchen ergeben hat, bei denen möglichst alle Fehlerquellen ausgeschlossen wurden, darf man doch annehmen, dass die vielfachen dermatotherapeutischen Massnahmen vom wissenschaftlichen Standpunkte aus der Berechtigung nicht entbehren. Viele dieser Fehlerquellen, z. B. Einatmung der applicierten Substanzen durch die Lungen, Schleimhautresorption etc. spielen in Wirklichkeit in der Therapie die Hauptrolle, welche der intakten Haut künstlich das Resorptionsvermögen zuzuteilen scheint, das sie normal nicht besitzt und ihr so ihre hohe Bedeutung als Applikationsorgan für medikamentöse Materien bewahrt. Das funktionelle Resorptionsvermögen der Haut ist bei alledem gleich Null und hierin liegt die wichtige und für den Organismus höchst wertvolle Bedeutung der intakten menschlichen Haut: sie ist ein Schutzmittel gegen das Eindringen von schädlichen Stoffen der Aussenwelt in den Körper.

Fritz Loeb, München.

1395. Sabbatani, L. (Pharmakol. Inst., Parma). — *„Dissociazione elettrolitica ed azione farmacologica dei sali doppi alogenati del mercurio.“* (Beziehungen zwischen elektrolytischer Dissoziation und pharmakologischer Wirkung der Quecksilberdoppelsalze.) Arch. di fisiol., Bd. III, H. 1.

Chemische und pharmakologische Untersuchungen, aus denen hervorgeht, dass die toxische und antiseptische Wirkung des Quecksilberchlorids durch Mischung (bzw. auch vorgängige Injektion) mit Neutralsalzen der Beeinflussung seines chemischen und physikalisch-chemischen Verhaltens

durch dieselben Salze parallel herabgesetzt werden. Die Änderung des Verhaltens, bzw. die Herabsetzung der Giftwirkung, ist mit NaCl am geringsten, und wird ansteigend mit NaBr, NaJ und Natriumthiosulfat ausgesprochener: die Veränderung des pharmakologischen Verhaltens ist demnach, wie die des chemischen, auf die für letztere massgebende Einschränkung der elektrolytischen Dissoziation des $HgCl_2$ auf Zusatz von Neutralsalzen zu beziehen. Ascoli.

1396. Conti, A. e **Zuccola**, P. (Ist. patol. med. dimost., Torino). — „*Sulla fine localizzazione del mercurio nell' organismo.*" (Über die feine Lokalisation des Quecksilbers im Organismus.) Rif. med., Bd. 22, No. 9.

Nach der von Almqvist angegebenen Methode versuchte Verf. festzustellen, in welchen Organen sich das Quecksilber lokalisiert, gleichgültig auf welche Weise es in den Organen eingeführt wurde. Seine Untersuchungen befassten sich nicht allein mit Kranken, die infolge acuter Vergiftung letal endeten, sondern es wurden auch Experimentaluntersuchungen angestellt, indem Meerschweinchen und Kaninchen acut und chronisch vergiftet wurden. Die Untersuchungen ergaben folgende Resultate: Die injicierten Quecksilberpräparate verwandeln sich an der Injectionsstelle auf Kosten des Eiweisses der Gewebe in ein Quecksilberalbuminat, welches wegen seiner starken chemiotaktischen Wirkung ein Zuströmen der beweglichen Elemente veranlasst, welche ihrerseits vom Gifte abgetötet und angegriffen werden, indem sie auf diese Weise eine nekrotisches Material bilden, welches seinerseits ein neuerliches Zuströmen von beweglichen Elementen veranlasst.

Die Leukocyten nehmen das Quecksilber auf und bringen es wie einen Fremdkörper in den Kreislauf, jedoch ist nicht der ganze Zellkörper dazu befähigt das Metall aufzunehmen, sondern der Kern ist derjenige, welcher immer die grösste Anzahl Schwefelquecksilberkörner aufweist. Sowohl bei Menschen als bei Tieren kann Quecksilber durch die weissen Blutkörper in das Lungenlumen übergehen.

In ähnlicher Weise dürfte das Vorhandensein des Hg im Speichel sich erklären, während bei Sondierung des Ductus Stenonianus dieser Befund nie erhalten wurde. Was die Drüsen mit innerer Sekretion betrifft, ist die Lokalisierung eine sekundäre, auch in Fällen akutester Vergiftungen wurde sie nie in den dem Gewebe eigenen Elementen vorgefunden, sondern nur in den Lymphräumen von weissen Blutkörperchen eingehüllt. Das Organ, welches für die Lokalisierung die grösste Bedeutung besitzt, ist die Leber, in ihr häuft sich eine enorme Menge an, ohne jedoch durch die Galle ausgeschieden zu werden.

Was den Darm anbelangt, so sammelt sich das Quecksilber in jenen Abschnitten an, wo stärkere sekretorische Funktionen betätigt sind. In der Niere wurde es in grossen Mengen in den Zellen der tubuli contorti und im aufsteigenden Teile der Henleschen Schleifen vorgefunden. Im Hoden wurde Hg in den funktionierenden Elementen nie aufgefunden, aber bloss in den interstitiellen Zellen. In der Milz wurde es in reichlicher Menge nachgewiesen, nicht nur in weissen Blutkörperchen lokalisiert, sondern auch in den Zellen der Milzpulpa. Was das Nervensystem betrifft, so war Hg nie in der weissen oder grauen Substanz zu finden, sondern in wirklich reichlichen Mengen in den Gehirnhäuten, von denen es in schweren Fällen in die Cerebrospinalflüssigkeit überging. Autoreferat (Ascoli).

1397. Louïse, E. und **Moutier,** F. — „*Contribution à l'étude thérapeutique du mercure phenyle. Elimination du mercure par la glande mammaire.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 878, 25. Mai 1906.

Nach Phenylquecksilberdarreichung, welcher Körper übrigens eins der wenigst giftigen Quecksilberpräparate zu sein scheint, konnte ein Übergang von Hg in die Milch constatiert werden. Ma.

1398. Cadwalader, W. B. (Clin. Lab., Pennsylvania Hosp., Philadelphia). — „*A study of the blood in lead poisoning, with a description of the bone-marrow of one fatal case.*“ Univ. of Pennsylania Med. Bull., Bd. XIX, p. 68—70, Mai 1906. Siehe Biophys. C., I, No. 1554.

1399. Simon und **Spillmann,** L. (Réun. biol. de Nancy). — „*Altération du sang dans l'intoxication saturnine expérimentale.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 765, 4. Mai 1906.

Bei experimenteller Bleivergiftung konnten Veränderungen der Blutzusammensetzung konstatiert werden. Ma.

1400. Bargero, A. (Pharmakol. Inst., Bologna). — „*Il manganese introdotto per via endovenosa e gastrica.*“ (Die Manganverbindungen bei intravenöser und stomachaler Einverleibung). Boll. delle scienze med. di Bologna, Bd. 76, H. 11.

Versuche an Hunden. Bei stomachaler Einführung hat Mn keine toxischen Wirkungen, wird gut resorbiert und lagert sich vornehmlich in Niere und Leber ab, geht auf die Frucht über, und wird von der 3. Stunde an, anfänglich in unwägbaren Mengen, ausgeschieden; der Hauptausfuhrweg ist der Darm, dann Leber und Niere. Bei intravenöser Einführung ist Mn toxisch, und tötet in der Dosis von 1—2 cg pro kg in 24—36 Stunden: es schwindet in 12 Stunden aus dem Kreislauf, lagert sich vorzüglich in in der Leber ab, die in 46 Stunden stark fettig degeneriert; seine Ausscheidung mit der Galle ist dem Mn-Gehalt der Leber proportional. Ascoli.

1401. Benedetti, L. (Pharmakol. Inst., Bologna). — „*Ricerche chimiche e farmacologiche sul manganese.*“ (Chemische und pharmakologische Untersuchungen über Mangan.) Boll. delle scienze med. die Bologna, Bd. 76, H. 11.

Versuche an Hunden. Mn-Citrat lagert sich bei subkutaner Einverleibung schon nach 12 Stunden in den verschiedenen Organen ab, in erster Linie in der Leber, dann in Niere, Milz usw. Die Ausscheidung beginnt schon 45 Minuten nach der Injektion, hält 8—10 Tage an und findet vornehmlich durch die Galle, dann durch Darm und endlich Niere statt. In der Dosis von 3,3 mg pro kg Tier setzt es die Gallenausscheidung etwas herab. Unter dem Einfluss der Mn-Einspritzungen findet eine Fe-Anreicherung des Organismus statt. Ascoli.

1402. Dryfuss, B. J. und **Wolf,** C. G. L. — „*The physiological action of Lanthanum, Präseodymium and Neodymium.*“ Amer. Journ. of physiol., 1906, Bd. XVI, p. 314.

Siehe Bioch. Centrbl., Bd. IV, p. 126. B.-O.

1403. Wertheim-Salomonson. — „*Toxische Polyneuritis beim Phthisiker.*“ Neurol. Centrbl., No. 10, 16. Mai 1906.

Verf. beschreibt einen Fall von Polyneuritis bei einem Phthisiker. Ausserdem weist er noch auf sieben andere gleiche Fälle hin, die alle in der Behandlung eines Arztes entstanden und zwar wurden alle diese Fälle mit Kreosotum phosphoricum behandelt. Auch von anderer Seite sind derartige Neuritiden nach dem Gebrauch dieses Mittels beobachtet worden. Die beiden Bestandteile, Kreosot sowohl als Phosphor sind für sich allein ungiftig. Erst durch die Verbindung scheint es zu einer eigentümlichen Gruppierung der Konstituenten gekommen zu sein, die entweder dem Kreosot oder der Phosphorsäure eine besondere Giftigkeit verleiht. Eine Verunreinigung des Mittels mit Blei oder Arsen war auszuschliessen. Babinski hat kürzlich Neuritiden bei Feldarbeitern beschrieben, die viel mit Dünger, wesentlich Superphosphat, zu tun hatten, die er als Düngerneuritis bezeichnet. G. Peritz.

1404. Erdmann. — *„p-Phenylendiamin als Kosmetikum und ‚Eugatol' als sein Ersatz.“* Zeitschr. f, angew. Ch., 1906, p. 1051.

In früheren Arbeiten hatte Verf. auf die Giftigkeit des p-Phenylendiamins hingewiesen und vor seiner Verwendung zum Färben gewarnt. Bei dem Suchen nach einem Ersatz fand er im Verein mit Tomasczewski, dass rein basische Substanzen immer mehr oder minder stark reizend wirken und deshalb nicht verwendet werden können. Dagegen hat sich der Gedanke, durch Einführen einer Sulfogruppe die Giftwirkung wie in andern Fällen so auch hier aufzuheben, bewährt. In der p-Aminodiphenylaminomonosulfosäure und o-Aminophenolsulfosäure fanden sich dann Substanzen die mit Wasserstoffsuperoxyd das Haar ausgezeichnet und echt färben. Eine Mischung der in Wasser gelösten Natriumsalze dieser Säuren kommt unter dem Namen „Eugatol“ in den Handel. Cronheim.

1405. Krüdener. — *„Akute Vergiftung mit CH_3OH.“* Ges. prakt. Ärzte zu Riga, 19. Okt. 1905; vgl. St. Petersb. Med. Woch., 16. Juni 1906.

Folge der Intoxikation war eine akute Degeneration des N. opt.

Kurt Steindorff.

1406. Tiessinger, N. — *„Action précoce du chloroforme sur le foie.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 870, 25. Mai 1906.

Versuche zur experimentellen Erzeugung der Leberläsionen durch Chloroform. Ma.

1407. Nicloux, M. — *„Sur le passage du chloroforme dans le lait et quelques points particuliers de l'anesthésie chloroformique chez la chèvre.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 720, 4. Mai 1906.

Versuche an Ziegen. Chloroform geht auch in die Milch über, zuzeiten sogar in grösseren Mengen als ins Blut, was auf den Fettgehalt der Milch zurückzuführen ist. Ma.

1408. Wachholtz, F. und Worgitzki, F. (Physiol. Inst., Königsberg). — *„Über das Schicksal des Kohlenoxyds im Tierkörper.“* Pflügers Arch., 1906, Bd. 112, p. 361.

St. Martin und Wachholtz hatten gefunden, dass Mehlwürmer und Mäuse Kohlenoxyd in nicht unbeträchtlichen Mengen zerstören. Für Mäuse hat Haldane dies nicht bestätigen können. Wachholtz hat daher die Versuche wieder aufgenommen und unter vielen Kautelen ausgeführt. Es ergab sich, dass Mehlwürmer sicher Kohlenoxyd in beträchtlichen

Mengen zum Verschwinden bringen, bei Mäusen waren die Resultate unsicher. Daher wurde die Methodik von dem zweiten Verf. weiter verändert, um Methanbildung feststellen zu können. Auch hier zerstörten Mehlwürmer Kohlenoxyd und zwar 100 g in 24 Stunden 0,72—1,51 cm³ (12 Versuche). Bei Mäusen, Kaninchen, Tauben und Regenwürmern wurde diese Fähigkeit nicht nachgewiesen. Franz Müller, Berlin.

1409. Bougault, J. — *„Sur le tartrate d'antimoine $C_4H_3SbO_6$ et son éther éthylique.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 465, Mai 1906.

Unter allen Bedingungen gelang Verf. nur die Isolierung des Antimonylweinsäureanhydrids $C_4H_3SbO_6$, nicht die der eigentlichen Säure $C_4H_5SbO_7$. Er hat früher angegeben, dass beim Waschen des Gemisches von Weinsäure und dem genannten Anhydrid mit Alkohol stets teilweise Esterisierung eintritt. Die Isolierung des gebildeten Esters gelang nur unter Einhaltung gewisser Bedingungen. Er leitet sich auch nicht von der Säure, sondern vom Anhydrid direkt ab und hat die Zusammensetzung $C_4H_2SbO_6 \cdot C_2H_5$. Er kristallisiert in feinen weissen Nadeln, die häufig kugelförmige Aggregate bilden. L. Spiegel.

1410. Gérard, E. (Hôpital Necker, Paris). — *„Réaction de la théobromine.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 476, Mai 1906.

0,05 g Theobromin, 3 cm³ Wasser, 6 cm³ Seifensiederlauge werden gemischt, nachdem sich die Flüssigkeit geklärt hat, mit 1 cm³ Ammoniak und 1 cm³ 10 %iger Silbernitratlösung versetzt und das Ganze in kochendes Wasser gestellt. Sobald die Temperatur auf 60° gestiegen ist, verflüssigt sich die Masse zu einer klaren Lösung, die beim Abkühlen zu einer farblosen transparenten Gallerte erstarrt, wahrscheinlich verursacht durch einen kolloidalen Niederschlag von Theobrominsilber. Kaffeïn reagiert unter gleichen Umständen nicht. Es kann auf diese Weise noch 0,01 g Theobromin in 10 cm³ Flüssigkeit nachgewiesen werden. L. Spiegel.

1411. Bär, Meran (Univ.-Augenkl., Innsbruck). — *„Untersuchungen bei Tabak-, Alkohol-Amblyopie.“* Arch. f. Augenheilk., 1906, Bd. 54, H. 4.

Fälle von reiner Nikotinamblyopie beobachtete Verf. bei seinem über 100 Pat. umfassenden Material nicht, wohl aber Fälle von reiner Schnapsamblyopie. Die Menge des konsumierten Giftes schwankt; schlechter, dunkler Pfeifentabak und Cigaretten sind besonders gefährlich. In Innsbruck war der Prozentsatz dieser Vergiftung 1 %. Am häufigsten werden die Patienten im 40.—50. Lebensjahre betroffen. Nebelsehen, Nyktalopie, Abnahme der Sehkraft, zumal für die Nähe, Störungen des Farben- und Herabsetzung des Lichtsinns (besonders bei Eserinmiosis) sind die häufigsten subjektiven Symptome. Das zentrale Skotom hat die typische liegendovale Form zwischen Fixierpunkt und blindem Fleck, das Zentrum des Skotoms ist absolut, seine Peripherie relativ. Häufig sieht man, vornehmlich bei frischen Fällen zwei absolute durch eine relative Brücke verbundene Zentren, eins im Fixierpunkt, das andere im blinden Fleck. Vor allem leidet im Gebiete des relativen Dunkelflecks die Grünempfindung, die bei der Rückbildung auch am spätesten wieder erscheint. Rot wird nur in der Peripherie des Skotoms unterschieden. Unter Umständen entsteht erworbene Grünrotblindheit. Namentlich beim Rückgang der Erkrankung erscheint Weiss oft als Blau. Verlauf der Skotome ist der von Groenouw und Uhthoff

beschriebene. Parazentrale und einseitige Skotome sind selten und kommen im Anfangsstadium akuterer Vergiftungen vor. Stärkere konzentrische Einengungen bei zentralen Skotomen sprechen für komplizierende Rückenmarksleiden. Typisch für frische Fälle ist die Trübung und Rötung der Papilla optica, die temporale Ablassung findet sich erst bei älteren Fällen. Heilung erfolgt häufig bei entsprechender Behandlung.

Kurt Steindorff.

1412. Blumenthal, F. (I. med. Klin., Berlin). — „*Biochemische Untersuchungen über Vergiftung und Entgiftung bei der Lysolvergiftung.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 134, 21. Juni 1906.

I. Verbrennungsfähigkeit des Organismus für Kresole.

Verf. konnte an Menschen feststellen, dass von eingeführtem Kresol ca. 80% verbrannt wurde, so dass nur ca. 20% im Urin auftraten und der Kresolgehalt der Fäces keine Vermehrung erfährt. Bei Hunden schwankte die Verbrennungsfähigkeit für Kresole.

II. Menge des aufgenommenen Kresols bei der menschlichen Lysolvergiftung.

Bei Lysolvergiftungsfällen bei Menschen wurde durch den Harn 0,9 bis 3,6 g Kresol ausgeschieden, was nach den obigen Befunden auf eine Aufnahme von 7—29 g Lysol schliessen lässt. Die vier in Frage kommenden Patienten genasen.

III. Verhalten der Phenole im Tierkörper.

Mit der Lysolvergiftung geht eine Oxydationsstörung Hand in Hand, wodurch auch eine Erniedrigung der Schwefelsäurebildung eintritt.

IV. Versuche zur Klarstellung des Chemismus der Lysolvergiftung.

Bei Einführung kleiner Lysolmengen scheint die Bildung und Ausscheidung von Ätherschwefelsäure vermehrt zu sein, bei grösserer Menge treten die Glucuronsäuren mehr in den Vordergrund. Bei solchen Mengen, welche schwere Vergiftungen erzeugen, werden diese Verhältnisse getrübt.

V. Ist die Entgiftung der Kresole durch Glukuronsäure in Analogie zu setzen mit der Entgiftung der Toxine durch Antitoxine.

Zur Klarstellung dieser Frage wurden zunächst Versuche über Ablagerung der Kresole in den Zellen gemacht. Hierbei zeigte sich, dass im Blut keine Ablagerung oder Entgiftung stattfindet, sondern das Kresol schnell aus den Blutbahnen verschwindet. In allen anderen Organen konnte Lysol nachgewiesen werden, besonders viel in der Leber, woselbst sich schon grosse Mengen in gebundener Form vorfinden.

Was die Entgiftung betrifft, so scheint sich nach Befund des Verfs., ebenso wie dies bei der Antitoxinbildung geschieht, mehr Glucuronsäure zu bilden als zur Paarung nötig ist, welche allerdings nicht frei zirkuliert, sondern sich mit irgend welchen anderen Substanzen, z. B. Harnstoff, paart. Um im Sinne des Verfs. den Vergiftungsverlauf zu schildern, verläuft dieser folgendermassen:

Das Gift dringt durch die Lipoidsubstanzen in die Zelle und vergiftet sie, falls sie Affinität für das Kresol besitzt. Diese vergiftete Zelle bildet aus ihrem Eiweiss und Kohlehydrat Schwefelsäure und Glucuronsäure im Überschuss, welche nach Art der Aortenantitoxine an die Kresole gekuppelt werden und diese entgiften.

VI. Die Ausscheidung der Kresole durch die Galle.

Kresolglucuronsäure wird durch die Galle z. T. ausgeschieden, wahrscheinlich aber dann wieder vom Darm resorbiert. Th. A. Maass.

1413. Grixoni, J. (Scuola Sanità Militare, Ferenze). — *„Tetano ed iniezioni ipodermiche di chinino.“* (Tetanus und hypodermische Chinininjektionen.) Gazz. ospedali, Bd. 25, No. 148.

Aus den von Verf. gemachten Versuchen geht hervor, dass die Tetanusspore ca. 100 Tage in gesättigten Chininsulfat-, Bisulfat-, Chlorhydrat und Bichlorhydratlösungen lebend und virulent bleibt, und dass die Tetanussporen deshalb desto länger in den zu subkutanen Einspritzungen verwendeten schwächeren Chininlösungen sich lebendig erhalten kann. Die Untersuchung von 35 Phiolen verschiedener Herkunft und Alters liess in der Chininlösung den tetanischen Keim niemals auffinden; was die Seltenheit des Tetanus bei hypodermischer Anwendung der Chininsalze erklärt. Verf. constatierte überdies, dass die Chinininjektionen auf die im latenten Zustande im Organismus eventuell befindlichen Tetanuskeime keinerlei Einfluss ausüben. Tatsächlich konnte er weder bei gleichzeitiger Einspritzung von Chinin und Tetanussporen, noch bei subkutaner Einspritzung letzterer an derselben oder an anderer Stelle, vor oder nach Chinineinspritzung den Ausbruch des Starrkrampfes beobachten, obwohl in den bei assoziierter Einspritzung an derselben Stelle eine Vermehrung der Keime in loco statthatte. Aus dieser letzten Beobachtung und aus vorher gemachten Versuchen zieht Verf. den Schluss, dass den lokalen Veränderungen der Gewebe (Schorfbildung, Eiterungen, Infiltrate), welche durch die sauren Chininlösungen hervorgerufen werden, in denen die Keime sich vermehren und virulent werden können, eine grosse Bedeutung für den Ausbruch des Tetanus zukommt. Autoreferat (Ascoli).

1414. Meier, H. (Exper.-biolog. Abt.). — *„Die Kenntnis des Blutdrucks bei der Strychnin- und Curarinvergiftung.“* Arbeiten aus dem Path. Inst. zu Berlin. Festschrift. Verlag Aug. Hirschwald, 1906, p. 544.

Die Wirkung des Strychnins besteht aus zwei Komplexen, aus der Strychnin- und Curarinwirkung, und anderseits die des Curarins aus der Curarin- und Strychninwirkung. Bei beiden Alkaloiden überwiegen die spezifischen Wirkungen und diese sind einander entgegengesetzt. Diese Verhältnisse suchte Verf. an Blutdruckveränderungen genauer zu studieren und fand, dass das Strychnin zunächst eine Steigerung, dann aber einen Abfall des Blutdruckes hervorruft. Der Abfall beruht auf der Wirkung des Curarinkomplexes. Dementsprechend steigt auch der Blutdruck nach Curarin nur ganz wenig an, um bald „mit einem plötzlichen Ruck“, wie beim Strychnin, herabzusinken. Wohlgemuth.

1415. Marx, Wilhelm. — *„Über Sparteïn mit einem Anhang über Versuche in der Tropinreihe.“* Inaug.-Diss., Zürich, 1905, 51 p.

Fritz Loeb, München.

1416. Georges, L. (Val-de-Grâce) u. **Gascard** (Rouen). — *„Procedé colorimétrique de dosage de la morphine en toxicologie.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 513, Juni 1906.

Morphin wird bekanntlich durch Jodsäure in neutraler oder sehr schwach saurer Lösung gelb bis rotgelb und auf folgenden Zusatz von Ammoniak braungelb gefärbt. Es zeigte sich, dass diese Färbungen im Gegensatze zu anderen, bisher zum gleichen Zwecke benutzten, in ihrer Intensität dem Morphingehalte der Flüssigkeit proportional sind. Verf. glaubt daher mit ihrer Hilfe eine schnelle und genaue Bestimmung erreicht zu haben. Sicherheitshalber soll man beide Modifikationen der

Färbung benutzen. Zur Bestimmung der Intensität ist am besten das Kolorimeter von Duboscq. L. Spiegel.

1417. Breteau, Pierre. — *„Sur un chlorhydrate de cocaine ancien et altéré.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 474, Mai 1906.

Als Zersetzungsprodukte wurden nachgewiesen Methylbenzoat, freie Benzoësäure und Ekgoninchlorhydrat. Die Zersetzung wird auf die Gegenwart einer Spur Feuchtigkeit in dem in Blättchen kristallisierten Präparat zurückgeführt. Das Cocaïnchlorhydrat wird jetzt stets in völlig wasserfreiem Zustande hergestellt. Die vorliegende Beobachtung führt aber zu der Forderung, es in trocknen Gefässen, geschützt vor jeder Feuchtigkeit, zu verwahren. L. Spiegel.

1418. Pignatti, A. (Pharmakol. Inst., Bologna). — *„Influenza dei composti fosforati organici sulla ferratina e sul suo contenuto in fosforo.“* (Einfluss der organischen Phosphorverbindungen auf das Ferratin und seinen P-Gehalt.) Boll. delle scienze med. di Bologna, Bd. 76, H. 11.

Versuche an Hunden, denen Kaseïn, Lezithin und Na-Glyzerophosphat stomachal und subkutan einverleibt wird. Die Menge des Ferratins in der Leber nimmt bei dieser Behandlung zu; der Phosphorgehalt des Ferratins ändert sich hierbei nicht; eine Ausnahme bildet das Kaseïn bei subkutaner Einführung, nach welcher der Phosphorgehalt des (Roh-)Ferratins ausnehmend hoch wird. Ascoli.

1419. Gebb (Univ.-Augenklinik, Würzburg). — *„Über Novokaïn und seine anästhesierende Wirkung am Auge.“* Arch. f. Aughkde., 1906, Bd. 55, H. 1—2.

Kocht man 3 % oder 5 % starke Lösungen 8 Tage lang je 5 Minuten, so wird die anästhesierende Wirkung des Mittels oder seine Farbe nicht verändert. Spritzt man einem $1^1/_2$ kg schweren Kaninchen $1^1/_2$ cm^3 einer 50 %igen (= 0,5 g pro kg) Lösung subkutan ein, so werden nach fünf Minuten die Extremitäten gelähmt, die Atmung wird oberflächlich und schnell, und das Tier verfällt in $1^1/_2$ Minute dauernde tonisch-klonische Krämpfe mit Opisthotonus. Nach 20 Minuten hat sich das Tier erholt. Ein anderes von 1400 g erhielt 0,6 g pro kg, wurde nach 3 Minuten unruhig und war nach $^1/_4$ Stunde tot. Ergo liegt die tödliche Dosis pro kg Kaninchen zwischen 0,5—0,6 g. Lösungen von Novokaïn schädigen das Hornhautepithel nicht, das Mittel in Substanz in den Bindehautsack eingebracht, affiziert die Cornea ganz vorübergehend. Alle Konzentrationen machen nach 3—5 Minuten Anästhesie der Bulbusoberfläche, die bis 1 Stunde dauern kann. Einträufeln erzeugt Brennen (nach Erfahrungen des Ref. nicht!). Die Gefässe werden wenig und nur für kurze Zeit erweitert. Lösungen von 5—10 % (ausnahmsweise auch von 3 %) bedingen ganz geringe Mydriasis von verschieden langer Dauer, doch ist die Reaktion auf Licht und Konvergenz dabei erhalten; Zusatz von Suprarén. bor. 1,0 : 1000,0 (1 g : 1 cm^3) zu den schwachen Lösungen verhindert das Auftreten der Anisokorie nicht. Die Akkommodation lähmt Novokaïn nie, auch nicht grosse Mengen hoch konzentrierter Lösungen. Kurt Steindorff.

1420. Garimond, X. — *„Contribution à l'étude du narcyl. (Chlorhydrate d'éthyl-narcéine.) De ses effets chez les tuberculeux.“* Thèse de Montpellier, 1905, No. 32, 135 p. Fritz Loeb, München.

1421. Labougle, Paul. — *„Contribution à l'étude du véronale (Diéthylmalonylurée).“* Thèse de Lyon, 1905, No. 109, 79 p.

Veronal übt auf die Cirkulation keinen Einfluss aus, ebenso fehlt eine Beeinflussung der Digestion, in seltenen Fällen zeigt sich eine Wirkung auf die Urinausscheidung, bei grossen Dosen auf die Respiration. Beim Menschen ist der Einfluss des Veronal auf die Temperatur sehr gering, dagegen deutlich ausgesprochen beim Tier; hier erfolgt unter der Einwirkung des Präparates eine Temperaturherabsetzung. Die Resorption des Mittels erfolgt rasch, die Elimination langsam. Das Mittel erzeugt nach der Erfahrung des Verfs. einen dem physiologischen Schlaf durchaus gleichen, vielleicht kommt ihm auch eine antiplasmotische und antidyspnoische Wirkung zu. Schmerzen werden durch Veronal nicht beseitigt, ebensowenig eine Schlaflosigkeit, die durch Schmerzen verursacht wird. Das Veronal scheint weder Accumulations- noch Angewöhnungserscheinungen hervorzurufen, doch empfiehlt sich von Zeit zu Zeit ein Aussetzen der Medikation. Verf. zieht es wegen seiner Unschädlichkeit anderen Hypnoticis vor. Als Nachteile verzeichnet er, dass es gelegentlich Eruptionen, Schwindelanfälle, Kopfschmerzen hervorrufe. Doch treten diese Erscheinungen nur bei Anwendung grosser Dosen auf und verschwinden mit dem Aussetzen des Mittels. Fritz Loeb, München.

1422. Gilbert, A. und **Lereboullet,** P. — *„Contribution à l'étude du fer végétal. Emploi thérapeutique du rumex crispus.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 847, 25. Mai 1906.

Rumex crispus, eine Ampferart, lässt sich durch Düngung des Bodens und Begiessen der Pflanze mit Eisenkarbonat sehr eisenreich machen, so dass ein aus der pulverisierten Wurzel erhaltenes Pulver ca. 1,5 $^0/_0$ organisch gebundenes Eisen enthielt. Therapeutische Versuche mit diesem Pulver ergaben gute Resultate. Th. A. Maass.

1423. Lévi, L. und **de Rothschild,** H. — *„Hypothyroïdie et auto-infections à répétition.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 797, 18. Mai 1906.

Ein Kind, welches alle Monat von einer Angina mit Herpes befallen wird, sowie auch sonst mancherlei Anormalitäten aufweist, wurde durch Thyroideaextraktdarreichung wesentlich gebessert. Ma.

1424. Schoull, E. und **Vullien,** A. (Hôpital civil français, Tunis). — *„Recherches sur le traitement du cancer de l'estomac par le trypanroth; guérison d'un cas de lymphadénie par l'emploi de ce nouvel agent therapeutique.“* Bull. gén. de Thérapeutique, Bd. 151, p. 767, Mai 1906.

Auf Injektion von Trypanrot erfolgt Rotfärbung der Gewebe in der Umgebung der Injektionsstelle und auch weiterhin, besonders der Haut, ferner des Urins und des Speichels. Die Fäces werden bei dieser Medikation nicht gefärbt, wohl aber, wenn das Mittel in Kapseln innerlich verabreicht wird. Die Injektionen sind sehr schmerzhaft; durch Zugabe von Cocaïn liess sich dieser Übelstand nicht beseitigen. Mehrfach traten danach örtliche Entzündungsprozesse auf und eine ziemlich häufige Folge war Oligurie.

Der therapeutische Effekt bei Magenkrebs kann auf Grund des vorliegenden Beobachtungsmaterials nicht als sicher bezeichnet werden. In einem Falle ergab zwar die Behandlung jedesmal Besserung der Symptome

und merklichen Rückgang der Geschwulst; doch waren diese Fortschritte vorübergehender Natur; nach Aussetzen der Behandlung trat schnell wieder Verschlechterung ein. Auch war die Diagnose Krebs in diesem Falle nicht völlig gesichert.

Eine völlige Heilung wurde dagegen erreicht bei einem Falle von Lymphadenitis, der jeder anderen Behandlung getrotzt hatte.

L. Spiegel.

1425. Vandevelde, J. J., Gent. — *„Über die Anwendung von biologischen Methoden zur Analyse von Nahrungsstoffen.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 1, 21. Juni 1906.

Verf. bestimmte durch Feststellung der Minimalkonzentration, in welcher die betreffenden Stoffe hämolytisch wirken, deren Toxizitätskoefficienten. Diese gestalten sich folgendermassen:

Alkohole
Methyl 100
Äthyl 100
Isopropyl 46,62
Isobutyl 28,79
Asmy 12.52
Heptyl 0.84
Octyl 0,89

Aldehyde
Äthyl 13.37
Isobutyl 7,25
Heptyl 1.33

Ketone
Dimethyl 23,59
Methyläthyl 13,37
Diäthyl 7,25
Dipropyl 2,71
Hexylmethyl 0,70

Säuren
Ameisen 0,10
Essig 0,26
Propion 0,41
Butter 0.59
Valerian 0,30
Heptyl 0,26

Ester
Ameisensäure-Isopropyl 5,67
Propionsäure-Methyl 5,67
Essigsäure-Äthyl 11,31
Essigsäure-Isobutyl 4,34
Isobuttersäure-Äthyl 4,85
Propionsäure-Isopropyl 5,19
Isobuttersäure-Isobutyl 1.15
Heptylsäure-Heptyl 0,62

Alkohole und Ester enthaltende Essenzen
Erdbeeröl, Himbeeröl, Johannisbeeröl, Aprikosenöl, Quittenöl, Apfelöl, Birnenöl 4.78
Pfirsichöl 2,33
Kognaköl 0,22—0,28
Neroliöl 0,36
Terpineoläthrol 0.42

Aldehyde enthaltende Essenzen
Zimtsäure-Aldehyd 0.69
China-Zimtöl 0,86
Ceylon-Zimtöl 0,42
Benzaldehyd 2,33
Bittermandelöl 2,33
(Nitrobenzol) 1,10

Keton enthaltende Essenzen
Wermutöl, Carven 0,42
Karvol 1,10
Karviol 0,86

Terpene enthaltende Essenzen
Angelikawurzelöl 0,42
Angelikasamenöl 0,48
Zitronenöl 0.69
Zitronenäthrol 0.16
Pfefferminzöl 0,48
Menthol 0,58
Pfefferminzäthrol 0,32
Lawendeläthrol 0,20
Eucalyptusäthrol 0,32

Phenole enthaltende Essenzen
Anisöl, Sternanisöl 0,20
Anethol 0,22
Thymol 0,28
Weisses Thymianöl 0,36
Rotes Thymianöl 0,32
Nelkenöl 0,69
Nelkenäthrol 0,36
Muskatöl 0,58

Verf. hält das Verfahren für die Nahrungsmittelanalyse praktisch verwertbar.

Th. A. Maass.

1426. Walbaum, H. (Pharmakol. Inst., Göttingen). — *„Die Gesundheitsschädlichkeit der schwefligen Säure und ihrer Verbindungen unter besonderer Berücksichtigung der freien schwefligen Säure.“* Arch. f. Hyg., 1906. Bd. 57, H. 2.

Eine sehr umfangreiche Arbeit mit eingehender Behandlung der Literatur.

I. Wirkung der freien, schwefligen Säure.

Wässrige Lösung: Konzentrationen von 0,1 $^0/_0$ SO_2, direkt in den Darmkanal eingebracht, sind noch imstande, an der Magen- und Darmschleimhaut makroskopisch wahrnehmbare Schädigungen hervorzurufen (Methodik ist nicht ganz einwandsfrei). Auch bei Einführung der Säure mittelst Schlundsonde in den Magen von Katzen riefen schon recht geringe Mengen SO_2 in verdünnter Lösung sichtbare Krankheitserscheinungen hervor (5 cm^3 einer 0,2 $^0/_0$igen Lösung oder 65 cm^3 einer 0,06 $^0/_0$igen Lösung). Dauerversuche an Hunden mit sehr geringen Dosen ergaben nur geringgradige Störungen, deutlichere an Katzen; eine Gewöhnung tritt nicht ein.

Versuche am Menschen (SO_2 in salzsaurer Lösung zwecks Abstumpfung der alkalischen Speichelsekretion): 50 mg SO_2 in 0,05 $^0/_0$iger Lösung riefen stets deutliche Beschwerden hervor; 25 mg waren gleichfalls noch wirksam, wenn auch weniger intensiv, 20 mg in 0,04 $^0/_0$iger Lösung wirkten nur noch bei einem Teile der Versuchspersonen; ebenso 10 mg, in zwei Fällen sogar noch 4—5 mg.

Versuche an lebenden Zellen: die Flimmerbewegung der Zellen aus dem Froschrachen wird durch eine 0,065 $^0/_0$ige Lösung sofort, durch eine 0,006 $^0/_0$ige Lösung nach einiger Zeit aufgehoben.

II. Wirkung der Salze.

Die Wirkung ist eine doppelte, allgemein eine zentral lähmende Wirkung (entstanden durch Dissociation und Freiwerden von SO_2-Ionen), die für die geringen, hygienisch in Betracht kommenden Sulfitmengen ohne Bedeutung ist; sodann die lokale Reizwirkung (Freiwerden von SO_2 durch Einwirkung anderer Säuren [Magensalzsäure]), die dem Gehalt an abspaltbarer, freier Säure entspricht und quantitativ von den Bedingungen abhängt, die jeweils im Magendarmkanal für das Freiwerden von SO_2 gegeben sind.

III. Wirkung der organischen SO_2-Verbindungen.

Diese Verbindungen kommen in Nahrungsmitteln vor, denen SO_2 zugesetzt ist. Von Wichtigkeit sind Glukose-SO_2 und Azetaldehyd-SO_2.

Die Bedingungen für ein Freiwerden von SO_2 liegen bei der Form der Darreichung dieser Verbindungen im Versuch etwas anders als in praxi. Nimmt man an, dass nur 50 $^0/_0$ der vorhandenen SO_2 aus den säurehaltigen Früchten z. B. abgespalten werden, so dürften diese Früchte, sofern sie nicht gesundheitsschädlich wirken sollen, keinesfalls mehr als 10 mg $^0/_0$ SO_2 enthalten. Der augenblicklich gestattete SO_2-Gehalt in Früchten beträgt aber 125 mg $^0/_0$, überschreitet also die zulässige Grenze erheblich.

Beim Wein ist die Gefahr geringer, da die Azetaldehyd-SO_2 schwer dissoziabel und spaltbar ist, immerhin sind auch hier einigermassen beträchtliche Mengen zu verwerfen. Seligmann.

1427. Maiocco, F., Turin. — „*Osservazioni su alcune proprietà fisicochimiche del latte.*“ (Über physikalisch-chemische Eigentümlichkeiten der Milch.) Giornale della R. Accad. di med. di Torino, Bd. 68, H. 11—12.

Die Viskosität der Milch wird durch die Abrahmung der Entfettung ziemlich proportional herabgesetzt. Fügt man zu Vollmilch verschieden konzentrierte NaCl-Lösungen hinzu, so wird die durch Zentrifugation abscheidbare Fettsäule in verschiedenem Sinne beeinflusst: bei Zusatz isoto-

nischer Lösung wird sie nicht verändert, sie steigt relativ bei Mischung mit hypotonischer, sinkt mit zunehmend hypertonischer Lösung.

Ascoli.

1428. Engel und **Plaut** (Dresdener Säuglingsheim). — *„Art und Menge des Fettes in der Nahrung stillender Frauen und die Wirkung seiner Entziehung auf das Milchfett.“* Münch. Med. Woch., No. 24, Juni 1906.

Als Quelle des Milchfettes ist das Fett der Nahrung und das Körperfett anzusehen. Die Verff. haben zunächst festgestellt, dass die Gesamtmenge des Fettes, welches die Ammen des Dresdener Säuglingsheimes in ihrer Nahrung zu sich nehmen, ein ziemlich geringes Jodbindungsvermögen besitzen (29,5—34,5). Diese Zahlen bleiben noch hinter der Durchschnittsjodzahl des menschlichen Milchfettes zurück. Wurde jedoch den Ammen eine möglichst fettarme, kohlehydratreiche Nahrung gegeben, so stieg die Jodzahl ihres Milchfettes, wenn auch nicht in sehr hohem Grade, so doch in den beiden untersuchten Fällen in gleichem Sinne deutlich an. Dieses Ergebnis erklären die Verff. so, dass bei möglichster Entziehung des Nahrungsfettes das Körperfett die Hauptquelle für das Fett der Milch bildet. Da die Fette des Körpes eine relativ hohe Jodzahl haben, so müssen sie die Jodzahl des Milchfettes erhöhen. Schreuer.

1429. Lotterhos (Molkereitechn. Inst., Leipzig). — *„Ein einfaches und schnelles Verfahren zur Fettbestimmung in Rahm.“* Milchztg., 1906, Bd. 35, No. 22.

Der Rahm wird in einer Menge von etwa 3 cm^3 genau abgemessen (nicht gewogen), in dem Rahmbutyrometer mit Wasser verdünnt und mit bestimmten Mengen von Schwefelsäure und Amylalkohol vermischt, zentrifugiert. Ablesen des Fettgehaltes an einer Skala. Umrechnung der abgelesenen Werte mittelst einer Tabelle in Gewichtsprozente. Aus dem Fettgehalt lässt sich mit Hilfe einer Formel das spezifische Gewicht des Rahmes berechnen. Seligmann.

1430. Lussana, F. (Physiol. Inst., Bologna). — *„Sulla viscosità del latte.“* (Über die Viskosität der Milch.) Boll. delle scienze med. di Bologna, Bd. 76, H. 12.

Versuche betreffs der Änderungen der Viskosität der Milch (Frau, Kuh) auf Zusatz von Milch- und Traubenzucker, Kochsalz, Natronlauge; erstere verändern die Viskosität nicht merklich, letztere setzen sie meist (nach vorübergehender Erhöhung im Fall der Natronlauge) herab. Die Resultate sind nach Verf. nur mit Vorsicht zu verwerten. Ascoli.

1431. Popp, M. — *„Die Stickstoffbestimmung in der Milch.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 6, Juni 1906.

Verf. hat die von Gunning und Atterberg modifizierte Kjeldahlsche Methode, die in der Futtermittelanalyse vielfach angewandt wird und die es ermöglicht, die Stickstoffbestimmung in einer halben bis einer Stunde zu vollenden, auch auf die Stickstoffbestimmung der Milch mit gutem Erfolge übertragen. Seligmann.

1432. Seligmann, E. — *„Über das Verhalten der Kuhmilch zu fuchsinschwefliger Säure und ein Nachweis des Formalins in der Milch. Zur Abwehr.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 6, Juni 1906.

Erwiderung auf eine Kritik von Eichholz und Beweisführung, dass eine Darstellung des Schiffschen Reagens mit Natriumsulfit für den beschriebenen Formalinnachweis wesentlich ist; gleichzeitig eine Antwort an Utz (B. C., IV, No. 2022). Autoreferat.

1433. Baudini, P. (Hyg. Inst., Turin). — *„Die Wirksamkeit des Formalins und des Wasserstoffsuperoxyds in der Milch.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 51, H. 2, 3, 4.

Verf. kommt auf Grund seiner Versuche, deren Anordnung z. T. Widerspruch herausfordert, zu folgenden Schlüssen, die nichts wesentlich Neues bringen.

1. Formalinzusatz hemmt die Labgerinnbarkeit der Milch, und zwar um so stärker, je grösser die Dosis und je länger die Einwirkungsdauer ist. Wasserstoffsuperoxyd wirkt nicht auf die Labgerinnung.
2. Formalin und Wasserstoffsuperoxyd lassen keine bemerkenswerte Einwirkung auf die löslichen Fermente der Milch erkennen (Versuchsanordnung nicht ausreichend; die Untersuchungen des Ref. mit gegenteiligem Resultat [Bioch. C., III, No. 1905] sind Verf. unbekannt).
3. Formalin in Milch hemmt in kleinen Dosen die proteolytische Wirksamkeit der künstlichen Fermente Pepsin und Pankreatin; in höheren Dosen setzt es tiefgreifende Veränderungen des Kaseïngerinnsels.
4. Milch mit Formalin 1 : 5000 bis 1 : 10000 hält sich 6—12 Tage lang. Fortgesetzter Genuss solcher Milch ist wahrscheinlich schädlich.
5. Wasserstoffsuperoxyd konserviert in Dosen von 1—3 % die Milch 3—6 Tage lang. Der Genuss dieser Milch ist wahrscheinlich unschädlich. Seligmann.

1434. Adam, Paul. — *„Sur les laits traités par l'eau oxygénée.“* Journ. de pharm., p. 273, 16. März 1906.

Die verschiedenen Enzyme der Milch zeigen gegen Wasserstoffdioxyd nicht dieselbe Widerstandsfähigkeit; die reduzierenden Fermente werden zuerst angegriffen. Reine Milch entfärbt immer das Schardingersche Reagens (Methylenblau + Aldehyd); ist die Milch mit Wasserstoffdioxyd gemischt worden, tritt diese Reaktion nicht mehr ein, weil die reduzierende Diastase zerstört wurde.

Verf. schliesst folgendes aus seinen Versuchen:

1. Frische, ungekochte Milch, welche vorher nicht mit Wasserstoffdioxyd gemischt wurde, gibt mit Gaïacol, bei Gegenwart von Wasserstoffdioxyd, eine rote, mit Paraphenylendiamin eine blaue Farbe. Sie entfärbt das Schardingersche Reagens.
2. Ungekochte, wasserstoffdioxydhaltige Milch gibt eine Färbung mit Gaïacol oder mit Paraphenylendiamin allein, ohne Wasserstoffdioxydzusatz.
3. Milch, welche mit Wasserstoffdioxyd gemischt wurde, aber welche diese Substanz nicht mehr enthält, reagiert mit Gaïacol und mit Paraphenylendiamin wie reine, frische Milch, aber sie entfärbt das Schardingersche Reagens nicht mehr.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

1435. Nathan, L., Zürich, unt. Mitwirkung von **Schmid**, A. Ref. **Fuchs**, W. — *„Über den Einfluss der Metalle auf gärende Flüssigkeiten. IV. Mitteilung."* Centrbl. f. Bact., Bd. XVI, No. 14/16, Juni 1906. Vgl. Bioch. C., II, No. 1811, IV, No. 95 u. 1548.

Trübungsversuche mit fertigem Biere.

Die Wirkung der Metalle besteht in einer Koagulierung von Eiweiss (Trübung des Bieres) und in einer Veränderung der Farbe des Bieres. Will man quantitative Vergleichswerte erhalten für die Wirksamkeit der verschiedenen Metalle, so muss man Trübung und Farbtiefe getrennt bestimmen. Für die Farbtiefe wurden die Wiener Vereinbarungen zugrunde gelegt; der Trübungsgrad wurde mit einem eigens konstruierten Apparate nach dem Prinzip des Fettfleckphotometers bestimmt. Addiert man zu den Gradzahlen, um die sich das Bier unter dem Einfluss der Metalle aufgehellt hat, je 1,0 hinzu und multipliziert man die so erhaltene Zahl mit dem Trübungsgrad, so ergibt diese Zahl einen direkten Massstab für die Wirkung der einzelnen Metalle.

Die einzelnen Metalle, Legierungen und Metallpaare ordnen sich danach in folgender Reihe nach ihrer Giftwirkung:

Sn, Sn + Al, Sn + Cu, Fe, Sn + Zn, Ni-stahl, Zn, Fe + Cu, Ni, Ni-plattierter Flussstahl, Weissblech, Sn + Pb, Zn + Cu, Ni + Cu.

Der Geschmack des Bieres wurde nur durch Blei beeinflusst; in Lösung gingen nur Eisen und Nickel.

„Das Gesagte genügt, um die falsche Richtung, die die Entwickelung der Apparate der Gärungsgewerbe verfolgt hat, deutlich erkennen zu lassen und nachzuweisen, dass zahllose Misserfolge, Störungen und Unregelmässigkeiten der Gärung, Neigung zur Infektion, Umschlagen von Weinen und Fruchtsäften von dort ihren Ausgangspunkt nehmen."

Seligmann.

1436. Ori, A. (Hyg. Inst., Siena). — *„La diagnosi delle alterazioni del maiz in chicchi e in farina."* (Die Diagnose der Veränderung des Mais in Form von Körnern und von Mehl.) Riv. critica di clinica medica, Bd. VII, No. 11.

Verf. bespricht die wichtigsten zur Erkennung der Veränderungen des Mais in Körner- und Mehlform vorgeschlagenen Methoden und kommt zu dem Schlusse, dass die einzigen praktischen Proben jene der Keimung für Mais in Körnern, von Gosio und bis zu einem gewissen Punkte die Säurebestimmung im Mehle sind. Er studiert das Verhalten des Wasserstoffsuperoxydes gegenüber veränderten Maiskörnern und -Mehlen und findet, dass der Glyzerinauszug von verändertem Mais Wasserstoffsuperoxyd reichlich zersetzt, während der Auszug von gesundem Mais es nicht zersetzt; die bezüglichen Proben wurden in grosser Anzahl sowohl an künstlich verändertem als an Mais, welcher vom Markte kam, angestellt. Die betreffende Reaktion tritt auch in Fällen auf, in denen die Reaktion von Gosio ausbleibt und ist sensibler als diese. Beim Studium des sich hierbei abspielenden Prozesses ergab sich, dass es sich um ein lösliches Ferment handelt. Überdies wurde im Glyzerinauszug von verändertem Mais die Gegenwart des Invertins festgestellt, während dasselbe im gesunden Mais fehlte; das Invertierungsvermögen ist um so ausgesprochener, je tiefgehender die Zersetzung des Mais, so dass auch dieses ein diagnostisches Merkmal abgeben kann.

Ascoli.

1437. Bremer. — „*Über die Einwirkung von Müllereierzeugnissen auf Wasserstoffsuperoxyd.*" Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, 1906, p. 569.

Bis jetzt existiert, vom direkten Backversuch abgesehen, noch keine sichere Methode, die Backfähigkeit eines Mehles zu bestimmen. Verf. hat nun untersucht, ob etwa Beziehungen zwischen dieser und dem Sauerstoffabspaltungsvermögen, also einem Enzymgehalte der Mehle bestehen, eine Beziehung, wie sie bereits von König und Rintelen vermutet wurde. Vorläufig erscheint dieser Zusammenhang noch fraglich, da die Bestimmung des Sauerstoffabspaltungsvermögens selbst noch viel zu schwankende Resultate gibt und die Ursache dieser Schwankungen noch völlig rätselhaft ist. Als sicher kann man wohl annehmen, dass sowohl Mehl wie Kleie mehrere Enzyme enthalten. Speziell für Kleie konnte Bremer feststellen, dass Sublimat und freie Säuren die enzymatische Kraft vernichten, Alkohol schwächt resp. in grösseren Mengen auch vernichtet. Dagegen vertragen die Enzyme eine Temperatur von ziemlich 100 ° feuchter wie trockner Wärme.

Cronheim.

1438. Collin, Eug. — „*Falsification des substances alimentaires au moyen des balles de riz.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 561, Juni 1906.

Die Fälschung durch Beimengung der ganz aus Cellulose bestehenden, daher wertlosen Reishüllen ist sehr verbreitet, namentlich für Futtermittel wie Kleie und Gewürze. Verf. gibt eine Anleitung zum mikroskopischen Nachweise dieser Verfälschung mit zeichnerischer Wiedergabe der Einzelheiten. L. Spiegel.

1439. Harang, P. (Lab. v. Bourquelot, Paris). — „*Sur le dosage du tréhalose dans différents échantillons de tréhala.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 471, Mai 1906.

In drei verschiedenen Mustern fand Verf. nach der biologischen Methode 21,06 bis 27,19 $^0/_0$ wasserfreie Trehalose, auf nicht getrocknetes, und 23,48 bis 30,48 $^0/_0$, auf getrocknetes Material berechnet.

L. Spiegel.

1440. Mansier. — „*Essai calorimetrique de la farine de moutarde.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 23, p. 565, Juni 1906.

Der Wert des Senfpulvers ist abhängig von der Menge Senföl, die bei Berührung mit Wasser daraus entstehen kann. Da die direkte Bestimmung dieser Ausbeute sehr umständlich ist, will Verf. sie umgehen, indem er die Temperaturerhöhung misst, die beim Mengen von 50 g Senfpulver mit 100 cm^3 Wasser eintritt. Um die durch Einwirkung des Myrosins auf das myronsaure Kalium resultierende, hier allein interessierende Temperaturerhöhung von der durch sonstige Vorgänge bedingten zu unterscheiden, wird gleichzeitig und unter sonst ganz gleichen Umständen die Temperaturerhöhung beim Mischen der gleichen Menge Senf mit 100 cm^3 1 $^0/_0$iger Sublimatlösung, welche die Wirkung des Myrosins aufhebt, bestimmt und von der vorigen in Abzug gebracht. Es wurde durch besondere Versuche festgestellt, dass in der Tat, wie angenommen war, die so ermittelte Temperaturerhöhung proportional der Menge gebildeten Senföles ist, und dass ein brauchbares Senfpulver eine Erhöhung um wenigstens 1 ° C. geben muss. L. Spiegel.

1441. „*Neues aus der Ozonliteratur.*“ Gesundheitsingenieur. 1906, Bd. 29, No. 23.

Im wesentlichen ein Referat der Schreiberschen Arbeit (cf. Hyg. C., I, Ref. 294); im Anschluss daran Ausführungen von Proskauer, die sich gegen das ungünstige Urteil Halbertsmas über die Ozonisierung von Trinkwasser richten.

Proskauer weist nach, dass H. fehlerhafte Versuchsanordnungen getroffen hat. Z. B. gibt H. an, überall, wo ein bakteriologischer Effekt zu verzeichnen war, trat die Ozonreaktion im sterilisierten Wasser prompt auf; wo dagegen keine Wirkung vorhanden war, wurde die Blaufärbung des Reagens (Jodkaliumstärke) erst auf Säurezusatz erhalten! Nach Proskauer handelt es sich hier aber gar nicht um überschüssiges Ozon im Wasser, sondern um eine Reaktion des durch den Säurezusatz aufgelösten Eisenoxyds, das bei der Ozonisierung des eisenhaltigen Versuchswassers sich gebildet hatte und nicht entfernt worden war. Die Anwesenheit von Ozon im Wasser war also gerade bei den unbefriedigend ausgefallenen Versuchen nur vorgetäuscht. Seligmann.

1442. Peters, F. (Hyg. Inst., Berlin). — „*Die Wirkung des Kondenswassers aus menschlicher Atemluft und aus Verbrennungsgasen einiger Leuchtmaterialien auf das isolierte Froschherz.*“ Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, H. 2.

Versuche am Williamsschen Apparate ergaben, dass zu einer Zeit, wo eine normale Ringersche Lösung die Herztätigkeit noch fast unverändert erhält, eine unverdünnte Lösung von menschlichem Atemkondenswasser (durch Zusätze auf den Salzgehalt der Ringerlösung gebracht) nicht mehr in gleichem Masse dazu befähigt ist. Sie wirkt vielmehr in geringem Grade schädigend auf die Herzleistung. Welche Bestandteile des Kondenswassers das wirksame Agens sind, konnte nicht festgestellt werden; ausgeschlossen wurden: CO_2, NH_3 und CO.

In ähnlicher, nur noch stärkerer Weise wirken die Kondenswässer einiger Beleuchtungsmaterialien.

Jedenfalls hat sich die Anwendung der pharmakophysiologischen Technik für die experimentelle Hygiene als wertvolles Hilfsmittel erwiesen. Seligmann.

1443. Kisskalt, K. (Hyg. Inst., Giessen). — „*Die Verunreinigung der Lahn und der Wieseck durch die Abwässer der Stadt Giessen, mit besonderer Berücksichtigung der Brauchbarkeit der üblichen Methoden zur Untersuchung von Flussverunreinigungen.*“ Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr., 1906, Bd. 53, H. 2.

Untersuchungsmethoden:

1. physikalische (Durchlassbarkeit und Lichtabsorption);
2. chemische (Reaktion mit Rosolsäure geprüft; quantitative Bestimmung des Ammoniaks, Nachweis von N_2O_3 durch Erdmanns Reagens mit nachträglicher Harnstoffkontrolle (Zerstörung der salpetrigen Säure); Sauerstoffbestimmung und Sauerstoffzehrung; daneben die anderen, üblichen Methoden für die chemische Analyse);
3. biologische (Fäulnisfähigkeit, Kolititer, Agarplatten, Jodkaliumkartoffelgelatine).

I. Die Zusammensetzung des Wassers der Lahn und der Wieseck in der Untersuchungsperiode (Juli 1904 bis Juni 1905) und die darauf einwirkenden Faktoren.

	Pegelstand		Temperatur	
	direkt proportional	umgekehrt proportional	direkt proportional	umgekehrt proportional
Reiner Fluss (Lahn oberhalb Giessen)	sichtbare Verschmutzung suspendierte Bestandteile Keimzahl Oxydierbarkeit	Chlor Gesamtrückstand Oxydierbarkeit (Sommer)	Gesamtrückstand Glühverlust Glührückstand salpetrige Säure freier Sauerstoff	Ammoniak
ziemlich reiner Bach (Wieseck oberhalb Giessen)	sichtbare Verschmutzung suspendierte Bestandteile Keimzahl (bes. Regen) Oxydierbarkeit (Winter)	Chlor Gesamtrückstand Oxydierbarkeit (Sommer)	Gesamtrückstand Glühverlust Glührückstand salpetrige Säure freier Sauerstoff (nicht immer)	Ammoniak
Stark verunreinigter Bach (Wieseck unterhalb Giessen)	sichtbare Verschmutzung suspendierte Bestandteile	Oxydierbarkeit Chlor Ammoniak Kolititer	sichtbare Verschmutzung susp. Bestandteile Gesamtrückstand Glühverlust Glührückstand Oxydierbarkeit Ammoniak salpetrige Säure Keimzahl	freier Sauerstoff
Gering verunreinigter Fluss (Lahn unterhalb Giessen)	sichtbare Verschmutzung suspendierte Bestandteile Keimzahl (Winter) Oxydierbarkeit (Winter)	Chlor Gesamtrückstand Oxydierbarkeit (Sommer) Kolititer	sichtb. Verschmutzung susp. Bestandteile Gesamtrückstand Glühverlust Glührückstand Oxydierbarkeit (Sommer) Ammoniak (Sommer) salpetrige Säure freier Sauerstoff Keimzahl (Sommer)	Ammoniak (Winter)

II. Kritik der Methoden.

Verf. schlägt vor, die Methoden der Flusswasseruntersuchung nach folgenden Gesichtspunkten einzuteilen:

1. Methoden zur Untersuchung der Infektiosität,
2. Methoden zur Untersuchung der vorhandenen Zersetzung,
3. Methoden zur Untersuchung der Zersetzungsfähigkeit,
4. Methoden zum Nachweis von Stoffen, welche als Indikatoren für den Einfluß der Abwässer dienen, ohne direkt Zersetzung oder Zersetzungsfähigkeit anzuzeigen.

Nach dieser Einteilung wird an der Hand des Materials der Wert der einzelnen Methoden für die Beurteilung von Flussverunreinigungen besprochen.

Zu 1: Die beste Methode ist die Bestimmung des Kolititers.

Zu 2: Die quantitative Bestimmung der Durchsichtigkeit (Lichtabsorption) des Ammoniaks, des freien Sauerstoffs und der Keimzahl geben gute Resultate, weniger leistet die Bestimmung des Schwefelwasserstoffs, der salpetrigen Säure und der suspendierten Bestandteile.

Zu 3: Idealmethoden fehlen. Am besten ist noch die Bestimmung der Sauerstoffzehrung, wenig brauchbar ist die Bestimmung der Oxydierbarkeit, unbrauchbar die des Glühverlustes.

Zu 4: Temperatur, Chlorgehalt, Gesamtrückstand dienen zur Messung der Verdünnung. Seligmann.

1444. Frankforter, G. B. (Univ. of Minnesota). — *„An analysis of the water of Death Gulch.“* Journ. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 714.

In der Schlucht des „Death Gulch“ werden häufig die Überreste von Tieren vorgefunden. Schlecht riechende Gase, welche vorwiegend aus CO_2 und H_2S bestehen, entweichen den Felsenspalten. Es ist fraglich, ob der Tod der Tiere durch die Gase oder durch das Trinken des Wassers verursacht worden ist. Eine Analyse des Wassers zeigte folgende Resultate, berechnet als g pro Liter:

SiO_2	0,8100
Al	1,9428
Fe	8,3157
Ca	0,3142
Mg	0,0080
Na	0,9069
K	0,1489
SO_4	42,2904
Cl	1,0326

Der hohe Gehalt an SO_4 rührt sehr wahrscheinlich von der Oxydation des H_2S her. As, oder seltene Elemente waren nicht vorhanden.

G. M. Meyer (B.-O.).

1445. Mirto, D. (Gerichtlich-med. Inst., Siena). — *„Sulla utilizzazione dello spettro fotografico dell' emoglobina e derivati nella ricerca medicolegale del sangue.“* (Zur Verwertung des Spektralphotogramms des Hämoglobins und seiner Derivate zum gerichtlich-medizinischen Nachweis des Blutes). Arch. di Farmacol. sperim. Bd. IV, H. 12.

Verf. bestätigt, dass (nach Soret) das Blutspektrum im Violett zwischen G und H einen sehr charakteristischen Absorptionsstreifen aufweist; die Lage des Streifens wechselt um ein geringes, je nachdem es sich um O-Hb, Hb, Methämoglobin, Hämatoporphyrin, CO-Hb handelt. Zum Nachweis

muss man das Spektrum durch Sonnenlicht oder Bogenlampe entwerfen; die Beobachtung gelingt mangelhaft direkt auf dem Fluoreszenzschirm, gut indirekt auf Photographien; die Expositionsdauer ist lange zu bemessen. Nach Verf. kommt dieser Streifen (ausser dem Turazin) anderen Substanzen nicht zu und ist für gerichtlich-medizinische Untersuchungen sehr nützlich.
Ascoli.

1446. Modica, O. (Inst. f. gerichtl. Med., Parma). — „*Sulla nuova reazione microchimica della sperma.*" (Über die neue mikrochemische Reaktion des Spermas.) Arch. di farmacol. sperim. e scienze affini, Bd. IV, H. 12.

Verf. bestätigt die Brauchbarkeit der von Barberio zum mikrochemischen Nachweise des Spermas vorgeschlagenen Methode, nach welcher man durch eine gesättigte wässerige Lösung von Pikrinsäure aus Spermaflecken besondere gelbe Kristalle erhält; doch meint er, dass an der Bildung dieser Kristalle sich nicht die Spermatozoen als solche beteiligen. Die Flüssigkeit der vesiculae seminales von vier Leichen, welche reichlich Spermatozoen enthielt, lieferte nämlich trotz entsprechender Behandlung mit Pikrinsäurelösung die erwähnten Kristalle nicht; ebensowenig gelang die Darstellung der Kristalle bei Verwendung von Abschabungen und Mazeration in destilliertem Wasser von Hoden, funiculus spermaticus und Cooperschen Drüsen, weder in frischem noch in faulem Zustande. Auch aus Gehirn, Milz, Leber, Niere, Muskeln liessen sich die Kristalle nicht gewinnen. Nur bei Verwendung einer Abschabung und Mazeration der Prostata wurden ähnliche Kristalle beobachtet. Mithin hält Verf. die Barberiosche Reaktion für spezifischer als jene von Florence und schliesst weiterhin, dass die Grundsubstanz zu derselben von der Prostata geliefert wird; dieselbe dürfte aber im Sperma Veränderungen eingehen, welche ihr eine grössere Resistenz gegen hohe Temperaturen verleihen, denn nach Erhitzen von auf Leinwand getrockneten Spermaflecken durch zwei Stunden auf 130—140° lassen sich die Kristalle noch gewinnen, nicht aber nach ähnlicher Behandlung von Prostataflecken.
Ascoli.

Patente.

1447. Krause, Alfred, Berlin. — „*Verfahren zur Darstellung eines hochprozentigen Magnesiumsuperoxydes.*" D.R.P. 168271, Kl. 12i.

Durch Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf Magnesiumsalze unter bestimmten Vorsichtsmassregeln.
F. Sachs.

Personalien.

Ernannt: **Ord. Prof.:** Generalarzt Dr. Kern-Berlin (Staatsarzneikunde) an der Kaiser Wilhelms-Akademie.
Dr. Minakow-Moskau (Gerichtl. Med.).
Prof. Dr. Rummo-Palermo (Klin. Med.).
Dr. G. Argento-Palermo (Chirurg. Path.).
Dr. Véron-Rennes (Gynaek.).
Auss.-Ord. Prof.: Dr. V. Tedeschi-Padua (Paediatrie).
Dr. P. Giuzetti-Parma (Path. Anat.).
Dr. G. Resinelli-Parma (Gyn.).

Habilitiert: Dr. Basler-Tübingen (Physiol.).
Dr. F. Pfeiffer-Graz (Gerichtl. Med.).

Niedergelegt: Prof. Dr. Brouardel-Paris.

Gestorben: Dr. Schaudinn-Hamburg.
Geheimrat Prof. Dr. Th. Polek-Breslau, Direktor des pharmaceut. Univ.-Inst.
Prof. emer. Dr. Ph. Owssjannikow-Petersburg (Physiologie und allgemeine Pathologie).
Prof. Dr. L. Ebner-Graz (Chirurg.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Septemberheft No. 12.

Die Umwandlung der Purinkörper im Säugetierorganismus.

Von

Bruno Bloch, Basel.

A. Die Herkunft der Purinkörper.

Die Quelle der im Körper circulierenden und der zur Ausscheidung gelangenden Purinkörper liegt entweder ausserhalb oder innerhalb des Organismus; d. h. die in Betracht kommenden Stoffe werden entweder dem Körper von aussen (per os, subcutan oder intravenös), als Nahrung oder experimentell, beigebracht oder sie entstehen innerhalb des Körpers.

In der Nahrung befinden sich die Purinkörper in freiem oder gebundenem Zustand; dieser Unterschied ist für ihr ferneres Schicksal von grösster Bedeutung. In gebundener Form nehmen wir die Purinkörper auf als sogenannte echte Nucleïne, d. h. Verbindungen von Eiweiss mit dem Nucleïnsäurecomplex, der ausser Purinbasen in wechselnder Menge und Zusammensetzung (Aminopurine und Oxypurine) eine Kohlehydratgruppe, Pentose, Pyrimidinbasen nebst weiteren noch nicht genügend klargestellten Gruppen enthält.[1]) Die Nucleïne finden sich in den kernhaltigen tierischen Organen, wie wir aus den Untersuchungen von Miescher,[2]) Kossel,[3])[4]) und seinen Schülern, Schmiedeberg,[5]) Steudel,[6]) Levene,[7]) Wohlgemuth,[8]) Bang[9]) und andern wissen, und auch in Pflanzen (Osborne)[10]). An Purinbasen enthält die Thymusdrüse vorwiegend Adenin (Kossel,[11]) Minkowski)[12]), das Pankreas Guanin (Bang)[9]) die Lachsmilch Guanin und Adenin (Schmiedeberg)[5]), Milz und Leber Hypoxanthin und Xanthin (Burian und Schur)[13]) S. 376.

Nach Burian und Schur[13]), S. 308, enthalten:

100 g Fleisch	0,06 g	Purinbasen-N	(davon 0,045 frei)
100 g Kalbsthymus	0,45 g	„	
100 g Kalbsleber	0,12 g	„	
100 g Milz	0,16 g	„	

Als freie Purinkörper geniessen wir in der Norm:
Xanthin und Hypoxanthin (in Fleisch und Fleischextrakten),
Adenin (im Thee), methylierte Xanthine (Thee, Caffee, Cacao etc.),
Guanin und Harnsäure nur unter experimentellen Bedingungen.

Ob auch der Puringruppe fremde Substanzen im Organismus das Material zur Bildung von Purinkörpern, insbesondere von Harnsäure abgeben können, die Frage nach der synthetischen Purinbildung, ist noch strittig. Dass der wachsende Organismus seine Nukleïne (und damit die Puringruppen desselben) synthetisch aufbaut, kann nicht bezweifelt werden; denn sein Zellbestand vermehrt sich trotz nahezu purinfreier Nahrung (Milch). Diese Nukleïnbildung ist von Burian und Schur[14]) für den Hund, von Kossel[15]) für das bebrütete Hühnerei direkt bewiesen worden.

Anders liegt die Sache beim ausgewachsenen Organismus des Säugetiers. Nachdem weder dem Eiweiss noch (wie Rosenfeld und Orgler[16]) aus ihren Versuchen geschlossen hatten) den Fetten und Kohlehydraten eine purinbildende Fähigkeit zugeschrieben werden kann

(Hess und Schmoll,[19]) Horbaczewski[17]) und Kanêra,[17]) Hermann,[18]) Burian und Schur,[13])[24])[25]) Kaufmann und Mohr)[23]), ist Wiener,[20]) auf Grund seiner Versuche an Lebenden und an Organbrei dafür eingetreten, dass beim Säugetier eine synthetische Harnsäurebildung aus Tartron- und Dialursäure möglich sei. Neuerdings hat jedoch Burian[26]) gezeigt, dass es sich hier nicht um eine Synthese, sondern um eine Beschleunigung der spontanen fermentativen $\bar{U}$-Bildung aus den Purinbasen der Leber durch die Xanthinoxydase handelt und somit der Wienerschen Lehre den Boden entzogen.

Ausgehend von der nahen chemischen Verwandtschaft, hat Steudel[21]) vermutet, dass vielleicht die Pyrimidinbasen (Cytosin, Uracil und Thymin) durch Anlagerung eines Ringes im Körper zu Harnsäure umgewandelt werden könnten; doch haben weder seine Experimente (Verfütterung freier Pyrimidinbasen beim Hund) noch der Versuch Blochs[22]) (Verfütterung gebundener Pyrimidinbasen — Thyminsäure — beim Menschen) ein positives Resultat ergeben. Somit steht die Sachlage heute so, dass eine synthetische Purinbildung im ausgewachsenen Säugetierorganismus aus purinfreier Nahrung nicht direkt bewiesen ist; beliebige Zulagen von purinfreier Nahrung vermögen die Purinausscheidung nicht in die Höhe zu treiben. Trotzdem ist a priori sicher, dass der Körper des ausgewachsenen Säugetiers auf synthetischem Wege Purin aufzubauen vermag.

Denn auch der hungernde und der mit purinfreier Kost gefütterte Organismus scheidet Purinbasen und Harnsäure aus. Für diesen Teil der Purinkörper (den endogenen) muss sonach der Körper selber das Material liefern, und da er bei purinfreier Kost beliebig lange am Leben erhalten werden kann (vgl. die ausschliesslich mit Milch ernährte Person Bunges), so muss man annehmen, dass er dieses purinbildende Material an synthetischem Wege selber ersetzt. Solches Material ist zunächst das Nucleïn der abgestorbenen Zellen. Dies kann, wie Burian[27]) jüngst hervorgehoben hat, unter physiologischen Verhältnissen nur einen kleinen Bruchteil der endogenen Purinkörper liefern. Unter pathologischen Verhältnissen ist das anders, die grossen Mengen von Harnsäure und Basen, die, bei Pneumonie und bei Leukaemie z. B., vom Körper eliminiert werden, stammen zweifellos aus dem Nucleïn der abgestorbenen Zellen, zum Teil der Leucocyten (Kaufmann und Mohr[23]). Der Zusammenhang zwischen der Menge der Leucocyten und der ausgeschiedenen $\bar{U}$ in manchen dieser Fälle hat ja bekanntlich dazu geführt, dass man lange Zeit hindurch jene überhaupt als die einzige Quelle der Harnsäure ansah, eine Theorie, die wohl endgültig verlassen worden ist. (Lit. bei Wiener).[28])

Die wichtigste Bildungsstätte der endogenen Purine liegt nach den Untersuchungen Burians[27]) in den Muskeln. Und zwar bildet der Muskel — wie der Einfluss der Muskelarbeit auf die Purinkörperausscheidung und Durchströmungsversuche am lebenden Muskel lehren — beständig Hypoxanthin, während der Arbeit (Reizung) mehr als in der Ruhe. Aus welchem Material er das Hypoxanthin aufbaut, ob vielleicht auf synthetischem Wege, ist unbekannt. Jedenfalls wird dieses Hypoxanthin zum Teil an das Blut abgegeben und ausgeschieden (daher die Basenvermehrung im Urin bald nach der Arbeitsleistung der Muskeln), zum grösseren Teil beim Austritt aus dem Muskel durch die Xanthinoxydase in Harnsäure verwandelt, und tritt als solche in Blut und Harn über (daher die $\bar{U}$-Vermehrung im durch-

strömenden Blute und im Harn nach Muskelarbeit). Zum Teil wird vermutlich die Harnsäure auch weiter oxydiert.

B. Das Schicksal der Purinkörper im Magen-Darmkanal.

Über die Veränderungen, welche die Purinkörper innerhalb des Digestionstractus erleiden, liegen relativ wenig Untersuchungen vor. Die Eiweisscomponente der Nukleoproteïde verhält sich den Fermenten gegenüber wie ein einfacher Eiweisskörper: sie unterliegt der peptischen und noch mehr der tryptischen Verdauung (Popoff,[29]) Milroy,[30]) Umber,[31]) Araki.)[32]) Die Nukleïnsäuren werden nach Popoff in Lösung übergeführt und als solche resorbiert. Eine stärkere Einwirkung auf die Nukleïnsäure (Abspaltung freier Basen und Phosporsäure) findet dabei anscheinend nicht statt. Dem Erepsin glaubten zwar Araki und besonders Nakayama[33]) eine solche Wirkung zuschreiben zu müssen; doch handelte es sich wohl um Beimengungen von Nuklease (Sachs)[34]). Eine tiefgreifende Spaltung der Nukleïnsäure im Darm ist aber trotzdem sehr wohl möglich und zwar, wie Schittenhelm[35]) nachgewiesen hat, durch die Bakterien des Darmkanals, denn diese (insbes. Bact. coli) vermögen nicht nur freie Phosphorsäure und Purinbasen mit Leichtigkeit aus den Nukleïnen abzuspalten, sondern auch die Basen unter Aufspaltung des Doppelringes vollständig abzubauen.

Wie die Verhältnisse tatsächlich liegen, in welcher Form die Purinbasen, ob gebunden oder frei, resorbiert werden, ob etwa in oder hinter der Darmwand eine Synthese, eine Wiedervereinigung der vorher getrennten Bruchteile, stattfindet, darüber lässt sich nichts Gewisses sagen. O. Loewi[36]) tritt auf Grund seiner Stoffwechselversuche dafür ein, dass der kleinere Teil der Nukleïnsäure bis zur Abgabe von P_2O_5 im Darm gespalten, der grössere in organischer Bindung resorbiert werde. Dafür, dass die Purinbasen der Nukleïnsäure im Darm nicht vollständig abgespalten werden, scheint mir der Umstand gewichtig zu sprechen, dass ihr Verhalten im Organismus ein ganz anderes ist, als das der freien in den Magen eingeführten Basen. Guanylsäure z. B. (Pankreas) vermehrt die $\bar{U}$-Ausscheidung in hohem Grade, während freies Guanin dies nicht zu tun vermag (s. weiter unten). Organisch gebundenes Adenin (Thymus) geht beim Hunde in Allantoin und Harnsäure über, ohne den Organismus zu alterieren, freies Adenin ruft bei demselben Tiere schwere Schädigungen hervor und führt zur Ablagerung von 6 Amino-2,8-Dioxypurin in den Nieren (Minkowski,[12]) Nikolaier).[37]) Solche Unterschiede wären unerklärlich, wenn in jedem Falle die Purinbasen in freiem Zustand von der Darmwand aufgenommen würden.

C. Das Schicksal der Purinkörper im Stoffwechsel: Umwandlungs- und Ausscheidungsprodukte.

In welcher Form und Verbindung die resorbierten Purinkörper in den Körpersäften kreisen, wissen wir nicht. Aus der weiten Verbreitung und der intensiven Wirkung der nukleïnsäurespaltenden oder oxydativen Fermente können wir schliessen, dass eine Umwandlung der resorbierten Purinkörper bis zu ihrer höchsten Oxydationsstufe alsbald erfolgen dürfte. Diese Vermutung wird durch die Beobachtung von Bloch[52]) gestützt, dass der höchstoxydierte Purinkörper, die Harnsäure, sehr rasch (3 Stunden) nach stomachaler Einverleibung von Nukleïnsäure in grosser Menge im Blut auftritt.

Seit der Entdeckung von Goto[38]) und Minkowski,[39]) dass auch die Harnsäure (nicht nur die Basen) im Nukleïnsäurekomplex organisch gebunden sein könne, hat die Frage, in welcher Form die Harnsäure circuliere und ausgeschieden werde, ob „organisch" oder „salzartig" gebunden, eine gewisse Rolle in der Harnsäure- und Gichtliteratur gespielt (Minkowski,[40]) His,[42]) Schittenhelm und Bendix).[41]) Beweise sind weder für das eine noch das andere beigebracht worden, wenigstens was die circulierende Harnsäure betrifft. Für eine wenigstens partielle organische Bindung derselben kann höchstens ein Versuch von Bloch[22]) angeführt werden. Im Harn dagegen ist die $\bar{U}$, wie schon His[42]) gezeigt hat, salzartig gebunden; denn sie lässt sich durch Rotation unter Ansäuern und Zufügung eines „Keimsalzes" vollständig ausfällen.

Die Aufgabe, die Zwischenstadien und Endprodukte der einverleibten Purinkörper kennen zu lernen, hat man auf zweifache Weise zu lösen versucht.

I. Durch qualitative und quantitative Bestimmung der nach Einverleibung von Purinkörpern in den Ausscheidungsprodukten auftretenden Substanzen. Diese Methode sagt uns zunächst direkt nichts über die Zwischenstufen, welche die fraglichen Körper im Organismus durchlaufen. Nur durch Verfütterung so grosser Mengen, dass sie der Körper nicht vollständig mehr abzubauen vermag, sondern auf intermediären Stufen ausscheidet, wäre zu hoffen, dass wir im Harn direkt solche Zwischenprodukte finden. Schittenhelm und Bendix haben so nach Injektion von Guanin beim Kaninchen neben Harnsäure- eine Xanthinvermehrung im Harn gefunden. Sonst ist dieser Weg kaum beschritten worden.

II. Durch Versuche mit überlebenden Organen, Organextrakten und Fermentlösungen. Diese, in der letzten Zeit häufig verwendete und ergebnisreiche Methode hat den Vorzug, dass sie viel eher zur Kenntnis der Zwischenprodukte und der umformenden Kräfte verhilft.

I.

Die Ausscheidung kann durch die Nieren oder durch den Darm stattfinden. Wir betrachten, als das weitaus Wichtigste, zunächst die Ausscheidung durch die

Nieren.

Die Menge und Zusammensetzung der mit dem Harn eliminierten Purinkörper variiert ausserordentlich je nach der Art der Einverleibung (per os, subcutan, intravenös), nach der Menge und Beschaffenheit der eingeführten Purinkörper, nach ihren Bindungsverhältnissen und — was nicht genug betont werden kann — nach der Tierart.

1. Einverleibung von gebundenen und freien, nicht methylierten Purinbasen:

Verfütterung von gebundenen Purinbasen in der Form von Nukleïnsäuren, Nukleoproteïden und nukleïnhaltigen Organen steigert beim Menschen die Ausscheidung der Harnsäure, in ganz unerheblichem Grade auch die der Purinbasen im Harn, wie durch sehr zahlreiche Untersuchungen festgestellt ist (Horbaczewski,[44]) Richter,[45]) Hess und Schmoll,[19]) Weintraud,[46]) Umber,[47]) Lüthje,[48]) Minkowski,[12]) Burian und Schur[13])[24]) u. a.). Das trifft sowohl für die Aminopurine (Adenin in der Thymus, Guanin im Pankreas) als auch für die Oxypurine (Hypoxanthin und Xanthin) zu.

Es werden demnach die gebundenen Purinbasen im menschlichen Organismus abgespalten, desamidiert und zu Harnsäure oxydiert. Ein Teil der Harnsäure wird noch weiter abgebaut.

Beim Kaninchen verläuft der Prozess qualitativ ebenso, quantitativ anders (s. weiter unten).

Bei Hund und Katze tritt an Stelle der Harnsäure, die nur in geringem Masse vermehrt wird, das Allantoin nach Nukleïnfütterung. (Salkowski,[49]) Minkowski,[12]) Cohn,[50]) Burian und Schur, Mendel und Brown).[51])

Anders liegen zum Teil die Verhältnisse nach Verfütterung der freien Basen.

Nach Minkowski[12]) bewirkt beim Hunde schon die Verfütterung der gesamten hydrolytischen Spaltungsprodukte der Thymus und der Lachsmilch keine Ū-Vermehrung im Harn mehr.

Dass freies Hypoxanthin (6-Oxypurin) sich wie im Nukleïnsäuremolekül gebundenes verhält, d. h. die U-Ausscheidung (resp. beim Carnivoren die Allantoinausscheidung) in die Höhe treibt, hat, als Erster, Minkowski[12]) gezeigt; Krüger-Schmid[52]) und Burian-Schur[13]) S. 316. haben es bestätigt. Dieses Resultat macht uns auch die Ū-Vermehrung nach Genuss von Fleisch und Fleischextrakt erklärlich (Strauss,[53]) Sivén,[54]) Rzentowski)[55]), die ja an Purinbasen hauptsächlich freies Hypoxanthin enthalten.

Xanthin (2,6-Dioxypurin) verfütterung am Hunde ergaben Nencki und Sieber[56]) ein negatives Resultat, was Rzentowski[55]) für den Menschen (Verfütterung von 0,831 g) bestätigen konnte. Krüger und Schmid[52]) dagegen fanden beim Menschen eine — allerdings geringe — Ū-Vermehrung. Burian und Schur[24]) (S. 329), die einzigen, welche die Resorption berücksichtigten, konnten sogar den Übergang des resorbierten Xanthins zu 43,5 % in Harn-Ū feststellen.

Adenin (6-Aminopurin) dem Hunde verfüttert, geht nach Kossel[57]) zum Teil als solches in den Harn über. Zu einer Vermehrung der Harnsäure oder des Allantoins führt es nach Minkowski[12]) nicht, wohl aber zu schwerer Schädigung des Organismus und zur Ablagerung kristallinischer Gebilde in den Nieren, die Minkowski für Harnsäure ansah, die aber in Wirklichkeit, wie Nikolaier[37]) nachgewiesen hat, aus 6-Amino-2,8-Dioxypurin bestehen.

Der gleiche Körper tritt nach subcutaner Adenininjektion in den Nieren von Ratten (Nikolaier[37]) und von Kaninchen (Ebstein und Bendix)[58]) auf. In allen diesen Fällen vermag also der Körper den Purinring wohl bei 2 und 8 zu oxydieren, nicht aber bei 6 zu desamidieren. Ob das an einer Schwäche des desamidierenden Fermentes (vgl. weiter unten) oder an einer schwereren Oxydationsfähigkeit der 6. Stelle liegt, liesse sich nur durch vergleichende Untersuchungen mit anderen Aminopurinen entscheiden. Ū-Vermehrung im Harne tritt nach Aufnahme von Adenin beim Kaninchen nicht ein (Schittenhelm).[59]) Beim Menschen ist sie nach Verfütterung von Adenin deutlich ausgesprochen (Krüger und Schmid).[52])

Das schwer resorbierbare Guanin (2-Amino-6-Oxypurin) erzeugt nach Verfütterung weder beim Kaninchen (Kerner,[60]) Schittenhelm),[59]) noch beim Hund (Stadthagen)[61]) eine Vermehrung der ausgeschiedenen Purinkörper. Subcutan oder intravenös injiciert steigert es beim Kaninchen die Harnsäure- und Basen(speciell Xanthin-)ausscheidung (Schittenhelm

nnd Bendix).[47]) Es muss das Xanthin als Zwischenstufe bei dem Übergang des Guanins in Harnsäure angesehen werden. Hier setzt also die Desamidierung (an der 2. Stelle) vor der Oxydation (an der 8. Stelle des Purinringes) ein.

Beim Menschen ergab ein Guaninfütterungsversuch Burian und Schur[13]) keine, Krüger und Schmid[52]) eine zweifelhafte Steigerung der ausgeschiedenen Purinkörper. — Diese Ergebnisse der Verfütterung freier Purinbasen können nicht als definitive betrachtet werden; denn den Resorptionsverhältnissen wurde (mit Ausnahme des einen Xanthinversuches von Burian und Schur) nicht die erforderliche Beachtung geschenkt. Es ist möglich, dass ein grosser Teil der Unterschiede zwischen freien und gebundenen Basen und zwischen den Basen untereinander bei Berücksichtigung der Resorbierbarkeit schwinden wird. Jedenfalls muss — darauf haben schon Krüger und Schmid hingewiesen — auffallen, dass gerade die leicht resorbierbaren Basen (Hypoxanthin und Adenin) zu einer grossen, die schwer resorbierbaren (Xanthin und Guanin, von welch letzterem Walker Hall[62]) 51 % in den Fäces wiederfand) zu einer geringen resp. zu gar keiner Vermehrung der ausgeschiedenen $\bar{U}$ Anlass geben. Wenn wir bedenken, dass es gelingt, alle diese Purinbasen in vitro durch Organextrakte mit Leichtigkeit quantitativ in Harnsäure überzuführen (Schittenhelm s. unten), so können wir es uns schwer vorstellen, dass dem lebenden Organismus diese Fähigkeit teilweise abgehen soll.

Die quantitativen Beziehungen zwischen Purinkörperzufuhr und -ausscheidung sind besonders von Burian und Schur[13])[24])[25]) und gleichzeitig von Sivèn[54]) studiert worden. Die Ergebnisse, zu welchen diese Forscher gelangt sind, sind von Loewi[56]) bestritten, von allen anderen Nachuntersuchern (Kaufmann und Mohr,[23]) Pfeil,[63]) Hall,[62])[64]) Rockwood,[65]) Bloch,[22]) Rzentowski)[55]) im grossen und ganzen bestätigt worden. Ihr wesentlicher Inhalt ist folgender: Die mit dem Harn ausgeschiedenen Purinkörper sind nach ihrer Herkunft in zwei Gruppen zu trennen, die endogene und die exogene.

Endogen heissen die bei purinfreier Nahrung eliminierten Purinkörper. Ihre mutmasslichen Quellen — sie müssen, da eine Synthese aus purinfreier Nahrung nicht bewiesen ist, im Organismus selber liegen — haben wir oben kennen gelernt. Sie stellen einen individuell verschiedenen, aber für jedes (ausgewachsene) Individuum bei gleichbleibender Lebensweise konstanten Faktor dar (Burian und Schur, Hall, Rockwood). Sie lassen sich also direkt bestimmen, da sie gleich der Gesamtmenge der bei purinfreier Kost ausgeschiedenen Purinkörper sind. Von Art und Menge dieser Kost sind sie unabhängig. Immerhin ist es Kaufmann und Mohr[23]) gelungen, durch Calorienüberfütterung (grosse Zulagen von Fett und Kohlenhydraten) den endogenen Purinwert nicht unbeträchtlich herabzudrücken. Ein ähnlicher Versuch Halls[64]) hatte allerdings nicht denselben Erfolg.

Der absolute Wert der Purinkörper (Basen + Harnsäure) schwankt nach Burian und Schur[13]) zwischen

0,1 bis 0,2 g Purinkörper-N pro Tag

(Mittel aus den an 21 Individuen gemachten Beobachtungen).

Zu gleichen Zahlen sind Kaufmann und Mohr, sowie Rzentowski und Bloch gelangt. Bei noch nicht ausgewachsenen Personen liegt der Wert viel niedriger. So fand

Marès[66]) bei einem 8 tägigen Kind mit einem Gewicht von 4,5 kg . . . . 0,04 g $\overline{U}$ als Gesamttagesmenge,
Bendix[67]) bei einem dreimonatlichen mit Kuhmilch ernährten Kinde . . . . 0,09 g U „ „
Camerer[68]) bei einem 1 jährigen, mit Muttermilch ernährten Kinde . . . 0,035 g Gesamtpurinstickstoff,
Bloch[22]) bei einem 10 jährigen, 30 kg schweren Knaben . . . . 0,2013 g $\overline{U}$.

Wovon die Grösse des endogenen Purinwertes abhängt, lässt sich nicht genau sagen. Eine einfache Funktion des Körpergewichtes ist sie jedenfalls nicht (Hall,[64]) Burian).[27]) Burian[27]) vermutet — wohl mit Recht — eine gewisse Beziehung zur Gesamtmuskelmasse. Dass nicht sämtliche, im Organismus gebildeten endogenen Purinkörper eliminiert werden, sondern nur ein bestimmter Bruchteil, während der Rest (in gleicher Weise wie bei den exogenen Purinen) zerstört wird, haben Burian und Schur[24]) (S. 239) gezeigt.

Die exogenen — aus der Nahrung stammenden — Purinkörper sind innerhalb der gleichen Tierart von individuellen Faktoren unabhängig. Ihre Menge richtet sich einzig und allein nach Art und Menge der in der Nahrung zugeführten Purinkörper, und zwar erscheinen nicht alle verfütterten Purinkörper im Harn wieder, sondern nur ein, je nach der Tierart und der Qualität der Nahrungspurine verschiedener Bruchteil. Über den Rest, der unter Sprengung des Doppelringes weiter abgebaut wird, s. weiter unten. Der Bruchteil der nach Verfütterung von Purinbasen ausgeschiedenen Harnsäure ist für jede Tierart gleich dem, der nach Injektion von Harnsäure in den Harn übertritt; daraus schliessen Burian und Schur[24]) mit Recht, dass die Gesamtmenge der resorbierten Purinkörper intermediär in Harnsäure übergeht, zum Teil als solche eliminiert, zum Teil weiter zersetzt wird. Die Zahlenverhältnisse sind nach Burian und Schur[13])[24])[25]) folgende:

Beim Menschen tritt

a) von freien und gebundenen Mono- und Dioxypurinen (also Xanthin, Hypoxanthin, Fleisch, Leber, Milz), sowie von injicierter Harnsäure und von gebundenem Guanin (Pankreas) ungefähr die Hälfte als Purinkörper (ganz vorwiegend als Harnsäure),
b) von vorwiegend adeninhaltigem Nukleïn (Thymus) ca. ein Viertel (ebenfalls als $\overline{U}$),
c) von Coffeïn mehr als ein Drittel (ausschliesslich als Basen)

in den Harn über.

Bei Carnivoren beträgt die ausgeschiedene $\overline{U}$ ca. $^1/_{20}$—$^1/_{30}$ der verfütterten Purinkörper, beim Kaninchen $^1/_6$.

Die Nachprüfungen dieser Angaben haben grösstenteils Bestätigungen, daneben aber doch auch beträchtliche Abweichungen zutage treten lassen:

Hall[64]) fand bei Fleischfütterung 47,0—58,5 %. Kaufmann und Mohr[23]) konstatierten unter 5 Beobachtungen dreimal starke Differenzen von den angegebenen Werten (bei Verfütterung von Fleisch und Thymus bis zu 54 und 68 % mehr als die nach Burian-Schur berechnete Menge der Purinkörper). Nach Einnahme von 100 g Liebigschem Fleischextrakt (0,89 g Xanthinkörper enthaltend) sah Rzentowski[55]) eine Vermehrung der Harnpurinmenge um 0,4251 g, was den obigen Angaben entspricht. Der gleiche Autor fand nach Verfütterung von 100 g Fleisch als Mittel aus 5 Versuchen zwar eine Harnpurin-N-steigerung von 0,0306 g,

was mit den Lehren von Burian und Schur wiederum übereinstimmt. Die Werte bei den einzelnen Individuen schwanken jedoch zwischen 0,018 und 0,049 g. Das gleiche Phänomen (ca. 50 % als Mittelwert, Schwankungen von 41 % bis 56 % im Einzelfalle) zeigte sich bei den Fütterungsversuchen von Bloch[22]) mit Hefenukleïnsäure.

Für freies Hypoxanthin betragen die Werte beim Menschen:

46,2 % (Burian und Schur)[13]) S. 315,
48,6 % (Minkowski),[12])
62,3 % (Krüger und Schmid)[52]);

für freies Xanthin:

10,2 % U und 1 % Basen (Krüger und Schmid),[52])
43,5 % (Burian und Schur[24]) — unter Berücksichtigung der Resorptionsverhältnisse!),
0 (Rzentowski)[55]).

Während gebundenes Adenin (Thymus) nach Burian und Schur zu ca. 1/4 als U in den Harn übertritt, steigert freies Adenin in einem Versuche von Krüger und Schmid[52]) die Purinkörperausfuhr um 43,3 bis 44,9 %, ein Verhalten, das (im Gegensatz zu dem des Guanins) mit der Anschauung Minkowskis[40])[69]) gar nicht übereinstimmt, dass die Bindung der Aminopurine im Nukleïnsäurecomplex die Bedingung für ihre Oxydationsfähigkeit zu Harnsäure bilde.

Bei den Carnivoren (Hund und Katze) ergibt die Verfütterung von freiem Hypoxanthin und gebundenem Adenin (Thymus), sowie Injektion von Natriumurat merkwürdigerweise das gleiche Resultat, nämlich eine Erhöhung der U-Ausfuhr um ca. 4—5 % der verfütterten Purinkörper (Minkowski,[12]) Burian und Schur,[24]) Mendel und Brown).[51]) Doch kommen Abweichungen ums Dreifache (12 %) vor (Burian und Schur).[24]) Die Hauptvermehrung (ca. 77 %) betrifft hier das Allantoin. Über das Schicksal des freien Adenin s. oben.

Das Kaninchen scheidet nach Nukleïnfütterung, nach subcutaner und intravenöser Injektion von Harnsäure, Hypoxanthin und nukleïnsaurem Natron ca. 16—18 % der einverleibten Purinkörper als $\overline{U}$ aus (Burian und Schur,[24]) S. 325, Schittenhelm und Bendix).[41])[150]) Injektionen von freien Purinbasen erzeugen kristallinische Ablagerungen und Nekrosen in der Niere (Ebstein und Bendix).[58])

Soweit die bisher gewonnenen Resultate einen Schluss zulassen, sehen wir, dass zwar die Mittelwerte im allgemeinen mit den Anschauungen von Burian und Schur im Einklang stehen, und ihre Sätze somit für jede Tierart als Ganzes Geltung haben; die individuellen Einzelwerte jedoch sind erheblichen Schwankungen unterworfen. Gerade aber für diese wurde von Burian und Schur die Constanz behauptet.

Den zeitlichen Ablauf der Purinkörper(U)ausscheidung hat Pfeil[63]) in dreistündigen Perioden untersucht und dabei gefunden, dass die Ausscheidungskurve bei fleischfreier Kost annähernd in einer geraden Linie von individuell verschiedener Höhe verläuft mit einem regelmässigen Anstieg in den ersten Morgenstunden; es werden also pro Stunde gleiche Mengen Harnsäure ausgeschieden. (Durch Muskelarbeit wird die Form der Kurve verändert [Burian][27]). Nach Fleischzufuhr steigt die Kurve alsbald in die Höhe und erreicht den höchsten Punkt nach 5 Stunden, während das Maximum der N(Harnstoff)-Ausscheidung erst auf die achte Stunde nach der Fütterung fällt. Die Umwandlung der verfütterten Purinkörper in U und deren Ausscheidung vollzieht sich also rascher als der

Abbau des Eiweisses zu Harnstoff. Dieser Umstand war auch schon früheren Untersuchern bekannt (Marès,[66]) Hopkins und Hope,[70]) Ebstein und Nikolaier[71]) fanden injizierte Harnsäure schon nach $^1/_4$ Stunde im Harn wieder). Nach Zufuhr grösserer Mengen von Purinkörpern zieht sich die Ausscheidungskurve dagegen in die Länge. Die U-Vermehrung kann noch am 3. und selbst bis zum 5. Tage deutlich ausgesprochen sein (Beispiele: Burian-Schur,[18]) Bloch).[22])

(Schluss folgt.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1448. Giesel, F. — *„Über das Spektrum des Heliums aus Radiumbromid."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 2244.

Verf. gelang es, im Spektrum der Radiumröhre mittelst des Spectrographen 13 Linien des Heliums zu identifizieren. Bergell.

1449. Neuberg, C. und **Neimann, E.** (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über gelatinöse anorganische Erdalkalisalze."* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 166, Juni 1906.

Fügt man zu einer methylalkoholischen Barytlösung verdünnte wässerige Schwefelsäure, so erstarrt die ganze Lösung plötzlich zu einer durchsichtigen Gallerte. Beim Trocknen im Vakuum und beim Glühen bleibt die Verbindung bis zu einem gewissen Grade gelatinös; nur die klare Durchsichtigkeit geht verloren. Dafür zeigen die zurückbleibenden harten Stücke von Baryumsulfat ein porzellanartig durchscheinendes Aussehen. Erst durch langes Kochen mit sehr viel Wasser bekommt man die gewöhnliche Form des Baryumsulfats.

Dasselbe colloidale Produkt erhält man auch mit verdünnter methyl- und äthylalkoholischer Schwefelsäurelösung.

Setzt man zu einer methylalkoholischen Baryumoxydlösung wässerige Phosphorsäure bis zur neutralen Reaction zu, so entsteht ein gelatinöser Niederschlag von $BaHPO_4$; dasselbe Salz bildet sich bei Zusatz von überschüssiger Phosphorsäure.

Ebenso entsteht beim Einleiten von Kohlensäure in methylalkoholische Baryumoxydlösung nicht das gewöhnliche Baryumcarbonat, sondern ein gallertartiges Produkt, das beim Absaugen und Nachwaschen mit Methylalkohol seinen ursprünglichen gelatinösen Charakter behält. Setzt man das Einleiten von Kohlendioxyd fort, so verwandelt sich die Gallerte langsam in ein weisses Pulver. Die Verbindung ist in trocknem Zustand sehr beständig, löst sich aber zum Unterschied vom gewöhnlichem Baryumcarbonat in Wasser. Die Analyse dieser Verbindung führte zu der Formel $BaCO_3 + H_2O$. Wird dieses Baryumcarbonat längere Zeit unter Methylalkohol aufbewahrt, so geht es allmählich in Lösung.

Auf entsprechende Weise gelingt es auch, ein gelatinöses Baryumoxalat, ferner gelatinöses Baryumsulfoxydhydrat, Baryumsulfocyanat und -tannat und ebenso gelatinöse Calcium-, Strontium- und Magnesiumverbindungen darzustellen, auf deren Eigenschaften hier nicht näher eingegangen werden kann. Dagegen verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass die Toxicität des löslichen Baryumcarbonats etwa dreimal so gering ist wie die der gewöhnlichen Baryumsalze. Wohlgemuth.

1450. Henderson, L. J. (Physiol. Chem. Lab., Harvard Med. School). — *„Note on equilibrium in solutions of phosphates.“* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVI, p. 188—189.

Mononatrium und Monokaliumphosphat verhält sich gegen Methylorange neutral. Nur wenn ein Bruchteil von freier Phosphorsäure zugegen ist, erhält man eine saure Reaktion mit diesem Indikator (entgegen Friedenthal). Das Verhalten des Harnes gegen Methylorange ist durchaus kein absolutes Anzeichen, dass Dinatriumphosphat oder ähnliche Salze vorhanden sein müssen. B.-O.

1451. Fischer, Emil und **Abderhalden,** Emil. — *„Bildung von Dipeptiden bei der Hydrolyse der Proteïne.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2315, Juli 1906.

In ganz entsprechender Weise, wie schon früher (Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 752) beschrieben, liess sich bei der Hydrolyse des Seidenfibroïns mit starker kalter Schwefelsäure resp. kalter Salzsäure neben dem Glycyl-d-Alanin ein zweites Dipeptid nachweisen, das aus Glykokoll und l-Tyrosin besteht. Es besitzt in Form des Anhydrids alle Eigenschaften des synthetisch dargestellten Anhydrids des Glycyl-l-tyrosins. Es kristallisiert aus heissem Wasser in meist stern- oder kugelförmig angeordneten Nadeln und zersetzt sich zwischen 278—283° (korr.). Es gibt Millons Probe und dreht Natriumlicht in ammoniakalischer Lösung + 123,3° ($[\alpha]_D^{20}$). Ein weiteres Peptid wurde in Form seines Anhydrids aus Elastin unter ganz ähnlichen Bedingungen gewonnen. Die Zerlegung in seine Komponenten, seine Eigenschaften und vor allem auch seine Vergleichung mit einem synthetischen Produkte ergaben, dass ein aus l-Leucin und Glykokoll zusammengesetztes Dipeptid vorlag. Das isolierte Anhydrid schied sich aus heissem Azeton und Alkohol in gallertartigen Massen ab. Unter dem Mikroskop zeigten sich an einzelnen Stellen filzförmig verflochtene Nädelchen. Das Glycyl-l-leucinanhydrid zersetzte sich gegen 253° (korr.) und zeigte $[\alpha]^D_{20} = + 29{,}2°$ in wässeriger Lösung.

Es sind somit bis jetzt drei verschiedene Peptide aus Proteïnen bei der partiellen Hydrolyse isoliert worden, nämlich Glycyl-d-alanin, Glycyl-l-tyrosin und Glycyl-l-leucin. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die auf eine weitere grosse Zahl von Eiweisskörpern ausgedehnten Untersuchungen weitere höhere Spaltprodukte der Proteïne ergeben werden.

Autoreferat (Abderhalden).

1452. Zunz, Edgard (Therapeut. Inst., Brüssel). — *„Action des albumoses secondaires et des peptones sur l'or colloïdal.“* Bull. d. l. Soc. roy. d. Sciences méd. et nat. de Bruxelles, Bd. 64, p. 174—186, 11. Juni 1906.

Die aus Wittepepton nach Pick dargestellten sekundären Albumosen (vgl. B. C., I, No. 9) sowie die nach Siegfried bereiteten Peptone wandeln schon ohne NaCl-Zusatz die hochrote Farbe der Zsigmondyschen kolloidalen Goldlösung in Violett oder Blau um. Die Pickshe Albumose B^{III} wird bei einem 90—95 % entsprechenden Alkoholgehalt der Lösung gefällt; es bleibt dann eine Albumose B^{IV} in Lösung, welche leicht abspaltbaren Schwefel enthält. Aus der Pickschen Albumose C kann man durch Alkoholfällung zwei verschiedene Proteosen erhalten, nämlich die Albumose C^{I}, welche bei einem 80—90 % entsprechenden Alkoholgehalt der Lösung gefällt wird, während die Albumose C^{II} in 80—90 %igem Alkohol löslich ist. Die Albumose C^{I} gibt die Adamkiewiczsche Reaktion und eine schwache Millonsche Reaktion; die Albumose C^{II} gibt keine dieser beiden Reaktionen.

Zur Violettfärbung von 10 cm³ der hochroten kolloidalen Goldlösung genügen 0,08—0,32 mg der Albumose B^{I}, 0,24—0,52 mg des Peptons α, 0,20—1,20 mg der Albumose B^{III}, 0,70—1,80 mg der Albumose B^{IV}, 1,60—3,20 mg der Albumose C^{I}, 2,24—3,20 mg der Albumose A^{II}, 2,40 bis 3,60 mg der Albumose C^{II}, 2,60—4,00 mg der Thioalbumose, 3,60 bis 8,20 mg des Peptons β. Die Albumose B^{I} und das Pepton α sind also wirksamer als die Synalbumose (vgl. B. C., III, No. 1245); die Albumosen B^{III} und B^{IV} besitzen eine der Synalbumose ungefähr gleiche Wirksamkeit; die anderen sekundären Proteosen und besonders das Pepton β zeigen eine geringere Wirksamkeit als die Synalbumose.

Es scheint kein Zusammenhang zu bestehen zwischen der Einwirkung der Albumosen auf die kolloidale Goldlösung und den physikalischen Eigenschaften, auf welchen die fraktionierte Fällung der verschiedenen Proteosengruppen mittelst Ammonsulfat beruht. Der Spaltungsgrad der Eiweissstoffe, bei welchem die Albumosen und die Peptone entstehen, scheint auch keine Wirkung auf die Beeinflussung der Goldlösung seitens dieser Produkte auszuüben.

Nicht vollständig albumosenfreie Peptone wandeln die Färbung der hochroten Goldlösung in Grün um, was man beim Vermischen verschiedener Albumosen in verschiedenen Mengen zu den reinen albumosenfreien Peptonen nicht erzielen kann. Dies scheint zu ergeben, dass in dem Eiweissmolekül vielleicht Verbindungen zwischen den Albumosen und den Peptonen bestehen.
Autoreferat (Kochmann).

1453. Zunz, Edgard (Therapeut. Inst., Brüssel). — „*Recherches stalagmométriques sur les albumoses et les peptones.*" Bull. d. l. Soc. roy. d. Sciences méd. et nat. de Bruxelles, Bd. 64, p. 187—203, 11. Juni 1906.

Werden die nach Pick bereiteten Albumosen sowie die nach Siegfried dargestellten Peptone stalagmometrisch nach Traube (vgl. Biophys. C., I, No. 87) untersucht, so erhält man statt 100 Tropfen destillierten Wassers mit 5 %igen Lösungen der Albumose B^{III} 151,2, der Thioalbumose 132,9, der Albumose A^{II} 126,8, des Peptons α 120,6, der Heteroalbumose 120,5, der Albumose C^{I} 119,6, der Synalbumose 118,8, der Albumose C^{II} 118,5, der Protalbumose 118,2, der Albumose B^{IV} 117,4 der Albumose B^{I} 114,6 des Peptons β 102,6 Tropfen; mit 10 %igen Lösungen der Albumose B^{III} 157,6, der Thioalbumose 138,5, der Albumose A^{II} 129,4, der Albumose C^{I} 129, der Heteroalbumose 128,1, der Albumose C^{II} 125, des Peptons α 124,5, der Protalbumose 123,5, der Albumose B^{IV} 121,8, der Synalbumose 121,7, des Peptons β 103,5 Tropfen. Während also die Thioalbumose und besonders die Albumose B^{III} den Oberflächendruck des Wassers stark verringern, üben alle anderen Proteosen und das Pepton α eine mehr odeminder ausgeprägte, trotz geringer Schwankungen für diese Stoffe unrgefähr gleiche, herabsetzende Wirkung auf den Oberflächendruck aus; das Pepton β hingegen besitzt keinen nennenswerten Einfluss auf den Oberflächendruck. Es bestehen keine beträchtlichen stalagmometrischen Unterschiede zwischen den primären Albumosen. Die Traube-Blumenthalsche Annahme, dass die Spaltung des Eiweisses in Albumosen und Peptone im Magen die Aufgabe zu erfüllen hat, eine die Resorption begünstigende Abnahme der Oberflächenspannung zu bewirken, ist noch nicht als bewiesen zu betrachten, denn die Wirkung der verschiedenen Albumosen und Peptone auf die Oberflächenspannung des Wassers scheint keineswegs vom Spaltungsgrade des Eiweisses, bei welchem diese Produkte entstehen, abzuhängen.

Es besteht auch kein Zusammenhang zwischen der Einwirkung der Albumosen und des Peptons α auf die Oberflächenspannung des Wassers einerseits und der Einwirkung dieser Stoffe auf die Zsigmondysche kolloidale Goldlösung anderseits. Das Pepton β zeigt indes in beiden Fällen eine sehr geringe Wirksamkeit.

Eiereiweiss, Glykose, Lävulose, Maltose, Laktose, Xylose, Arabinose, Glykokoll, Leucinnitrat, Leucinchlorhydrat, Glutaminsäure, Asparaginsäure, Tyrosin, Phenylalanin, Taurin, Harnstoff, Guanidin, Kreatin, Kreatinin, Harnsäure, Xanthin, Hypoxanthin, Cholinchlorhydrat, Betaïn, Pentamethylendiamin rufen keine nennenswerte Abnahme der Oberflächenspannung des Wassers hervor. Hämoglobin, Wittepepton, Glykocholsäure und Glykogen setzen hingegen den Oberflächendruck des Wassers ziemlich bedeutend herab. In 0,8- und 1 $^0/_0$igen Lösungen übt das Leucin einen geringen Einfluss auf den Oberflächendruck des Wassers. Vielleicht besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen der grossen Labilität des Glykogens und der Albumosen und deren Kapillaroaktivität.

Autoreferat (Kochmann).

1454. Fischer, Emil und **Schmitz,** Wilhelm. — *„Über Phenylbuttersäuren und ihre α-Aminoderivate.“* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 2208.

Die Verff. hatten vor kurzem unter dem Namen γ-Phenyl-α-aminobuttersäure eine Substanz beschrieben, die sie mittelst der Malonestersynthese aus ω-Chloräthylbenzol erhalten hatten. Bald darauf wurde von Knoop und Hösli eine Synthese derselben Substanz durch Reduktion des Oxims der γ-Phenyl-α-ketobuttersäure veröffentlicht. Der nach dieser Synthese dargestellte Körper wies nun ganz andere Eigenschaften auf als der erste. Da die Konstitution der zuletzt dargestellten Aminosäure nicht zu bezweifeln war, lag die Vermutung nahe, dass das angewandte Chloräthylbenzol nicht die angenommene Konstitution besitzt und dass die vom Verf. dargestellte Verbindung das Phenyl nicht in γ-, sondern in β-Stellung enthalte. Geht er aber vom β-Bromäthylbenzol aus, dessen Struktur feststeht, so gelangt er zu dem von Knoop und Hössli dargestellten Verbindung. Durch dieses Resultat wird wahrscheinlich gemacht, dass das sog. ω-Chloräthylbenzol von der Formel $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$ kein einheitliches Produkt ist. Verf. untersucht das bei der Einwirkung vor Chlor auf siedendes Äthylbenzol bei Tageslicht dargestellte sog. ω-Chloräthylbenzol und kommt zu dem Resultat, dass letzteres in überwiegender Menge aus α-Chloräthylbenzol $C_6H_5 \cdot CHCl \cdot CH_3$ besteht. Es geht hieraus hervor, dass die vom Verf. dargestellte Aminobuttersäure das Phenyl in β-Stellung enthält.

Bergell.

1455. Fischer, E. — *„Spaltung der α-Aminoisovaleriansäure in die optisch aktiven Componenten.“* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 2350.

Verf. nimmt die Spaltung mit Hilfe der Formylverbindung vor. Die natürliche Aminosäure, die in den Keimlingen von Lupinen, bei der Hydrolyse des Caseïns, in der Bauchspeicheldrüse gefunden wurde, bezeichnet er als d-Verbindung, weil sie im Gegensatz zum natürlichen l-Leucin in wässeriger Lösung nach rechts dreht. Für die Säure selbst wählt er einen kürzeren Namen und schlägt dafür das Wort „Valin“ vor, woraus sich für das Radikal $(CH_3)_2CH \cdot CH \cdot NH_2 \cdot CO$ die Bezeichnung „Valyl“ ergibt.

Die Spaltung des Formyl-dl-Valins geschieht wie üblich mit Brucin in methylalkoholischer Lösung. Nachdem Verf. so das Formyl-d- und das Formyl-l-Valin dargestellt hat, spaltet er durch Kochen mit verdünnten

Mineralsäuren die Formylgruppe ab. Die Isolierung der Aminosäuren erfolgt am besten durch Erhitzen mit Bromwasserstoffsäure und nachherigem Fällen mit Ammoniak. In dieser Weise gewonnen, bilden die beiden Aminosäuren feine, wie Silber glänzende Blättchen, die meist sechseckig ausgebildet sind. Die beiden Isomeren unterscheiden sich nicht allein durch ihr optisches Verhalten, sondern auch durch den Geschmack. Die natürliche d-Verbindung ist nur ganz schwach süss und gleichzeitig etwas bitter, während die l-Verbindung, die man bisher in der Natur nicht gefunden hat, ziemlich stark süss ist. Bergell.

1456. Kaas, Karl (Chem. Inst., Graz). — *„Über den Phosphorgehalt von Hühnereiweiss."* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 403—409, Juni 1906.

Im reinem krystallisierten Hühnereiweiss wurden 0,919 %, im desamidierten 2,47 % Phosphor gefunden. Ein zweites Präparat zeigte erst 3,06 % Phosphor, bei weiterer Umfällung jedoch in der 7. Fraktion 1,73 %. Rohes, trockenes Hühnereiweiss hatte frisch 0,155 % Phosphor, und ebensolches aus einem am nächsten Tage vom gleichen Huhn gelegten, 1 Monat aufbewahrten Ei 0,228 %. Diese Zunahme wird durch Diffusion aus dem Dotter erklärt.

Schliesslich zeigte nach Hammarsten dargestelltes Eiereiweiss überhaupt keinen Phosphor, nach Hopkins-Pinkus: 0,352 % Phosphor.

H. Aron.

1457. Mayer, P., Karlsbad (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. kgl. Univ.). — *„Über Lecithinzucker und Jekorin, sowie über das physikalisch-chemische Verhalten des Zuckers im Blut."* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 81, Juni 1906.

Nach einer eingehenden kritischen Besprechung der vorliegenden Literatur berichtet Verf. über eigene Untersuchungen zunächst betreffs der künstlichen Lecithinglukose. Die Darstellung derselben gelang am besten, wenn man die alkoholischen Lösungen von Lecithin und Traubenzucker gemeinschaftlich auf dem Wasserbad abdampfte und den Rückstand in Benzol aufnahm. Aus der Benzollösung konnte dann mit absolutem Alkohol die Lecithinglukose ausgefällt und als gelblich-weisses stark hygroskopisches amorphes Pulver isoliert werden. Dasselbe löste sich leicht in Wasser, war unlöslich in Äther, schwer löslich in Benzol. Die wässerige Lösung der Substanz wurde durch concentrierte Chlornatrium- oder Chlorbaryumlösung gefällt, ebenso durch Silbernitrat. Die silberhaltige Lösung wird ähnlich wie beim Jekorin nach Zusatz von NH_3 klar und färbt sich beim Erhitzen rot. Der Gehalt dieser Lecithinglukose an Traubenzucker betrug ca. 85,0 %; ihre Elementarzusammensetzung war folgende: C = 38,7 %, H = 9,29 %, N = 1,09 %, P = 0,66 %, O = 50,26 %. Indes hält Verf. diesen Körper keineswegs für eine feste chemische Verbindung, sondern glaubt vielmehr, dass es sich hier vielleicht um eine sogenannte „feste Lösung" oder um eine einfache Adsorptionserscheinung handelt, wie sie bei Kolloiden nicht selten sind.

Das vom Verf. aus Leber dargestellte Jekorin gab folgenden Analysenwerte: C = 55,79 %, H = 4,44 %, N = 2,59 %, S = 1,17 %, P = 1,37 %, Na = 3,54 % und war im Gegensatz zu dem von Siegfried und Mark isolierten Produkt in Benzol löslich. Die Vergärung mit Hefe liess auf einen Gehalt von 0,04—0,06 % Traubenzucker schliessen. Der

Kohlehydratcomplex findet sich im Jekorin in einer weit festeren Bindung als im Lecithin, was daraus hervorgeht, dass durch wiederholtes Lösen in Benzol und Ausfällen mit Alkohol eine Abspaltung desselben wie beim Lecithin nicht zu erzielen ist. Die entgegenstehenden Befunde von Waldvogel und Tintemann betreffs der Vergärbarkeit führt Verf. darauf zurück, dass jene Autoren zu dünne Jekorinlösung verwandt haben.

Um die Frage zu entscheiden, ob der Zucker im Blut sich frei oder an Jekorin gebunden befindet, prüfte Verf. zunächst, ob das Blut ein Ferment besitzt, das den Zucker aus dem Jekorincomplex loszulösen vermag. Die Versuche wurden teils mit Blut, das durch Zusatz von Fluornatrium flüssig gehalten wurde, teils mit Blutserum angestellt und hatten stets ein negatives Ergebnis. Verf. glaubt daraus schliessen zu dürfen, dass der Zucker frei im Blute kreist.

Zum Schluss weist Verf. auf Versuche mit Jekorin und Kobragift hin, die zu dem Resultat führten, dass Kobragift durch eine wässerige Lösung von Jekorin ebenso activiert wie von Lecithin, ohne dass zwischen dem Verlauf der Kobragifthämolyse mit Lecithin und Jekorin ein Unterschied wahrzunehmen war. Dagegen scheint die Lecithinglukose den Eintritt der Hämolyse ganz erheblich gegenüber dem Lecithin allein zu beschleunigen.

Wohlgemuth.

1458. Iljin, M. D. (Militär.-Med. Akad., Petersburg). — *„Gegenseitige Beziehungen der Lecithine, des Phytins und der Nucleinsäuren auf der Grundlage ihrer Konstitution.“* Russkij Wratsch, 1906.

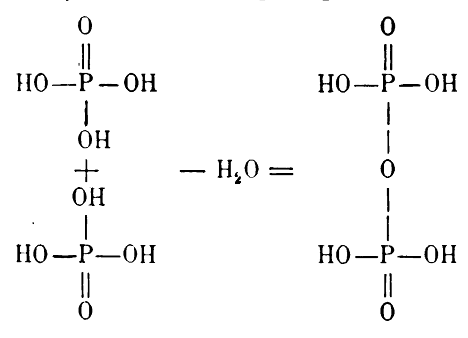
Indem ich den chemischen Bestand, die Eigenschaften und die Konstitution der Lecithine,[1]) des Phytins (Posternack)[2]) und der Nucleïnsäuren[3]) studierte, kam ich zu der Schlussfolgerung, dass diese drei Arten „der organischen Phosphorverbindungen“ eine enge chemische gegenseitige Beziehung zueinander haben, und zwar:

1. Alle drei oben erwähnten organischen Verbindungen haben in ihrer Grundlage Phosphorsäure und zwar:

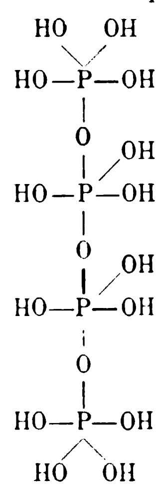
a) die Lecithine Orthophosphorsäure

```
       O
       ||
  HO—P—OH
       |
       OH
```

b) das Phytin Diphosphorsäure



c) die Nucleinsäuren Tetraphosphorsäure



2. Diese Phosphorsäuren bilden einerseits **ätherartige Verbindungen** mit den Körpern der Klasse der Alkohole oder der ihnen nahestehenden Ketone und Aldehyde, und zwar:

a) in den Lecithinen mit dreiatomigen Alcohol (mit dem Glycerin)

$$HO-\overset{\overset{O}{\|}}{\underset{\underset{OH}{|}}{P}}-OH + C_3H_5(OH)_3 = HO-\overset{\overset{O}{\|}}{\underset{\underset{OH}{|}}{P}}-O \cdot C_3H_5(OH)_2 + H_2O$$

(Glycerophosphorsäure).

b) im Phytin mit Methylalcohol (Oxymethyl)

$$\begin{matrix} HO-\overset{\overset{O}{\|}}{P}-OH + CH_3OH \\ | \\ O \\ | \\ HO-\underset{\underset{O}{\|}}{P}-OH + CH_3OH \end{matrix} = \begin{matrix} HO-\overset{\overset{O}{\|}}{P}-O \cdot CH_3 \\ | \\ O \\ | \\ HO-\underset{\underset{O}{\|}}{P}-O \cdot CH_3 \end{matrix} + 2H_2O$$

(Dioxymethyldiphosphorsäure)

c) in den Nucleïnsäuren gleichzeitig mit dem Glycerin und der Pentose (Ketose oder Aldose)

$$\begin{matrix} HO \quad OH \\ \diagdown\diagup \\ HO-P-OH + CH_2(OH)(CHOH)_3COH \\ | \\ O \quad OH + C_3H_5(OH)_3 \\ | \diagup \\ HO-P-OH + CH_2(OH)(CHOH)_3COH \\ | \end{matrix} \qquad \begin{matrix} HO \quad OH \\ \diagdown\diagup \\ HO-P-O \cdot CH_2(CHOH)_3COH \\ | \\ O \quad O \cdot C_3H_5(OH)_2 \\ | \diagup \\ HO-P-O \cdot CH_2(CHOH)_3COH \\ | \end{matrix}$$

```
 O     OH + C3H5(OH)3              =       O    O · C3H5(OH)2      + 6 H2O
 |  /                                      |  /
HO—P—OH + CH2(OH)(CHOH)3COH              HO—P—O · CH2(CHOH)3COH
 |                                         |
 O                                         O
 |                                         |
HO—P—OH + C3H5(OH)3                      HO—P—O · C3H5(OH)2
  / \                                      / \
HO   OH                                  HO   OH
```

(3glycero-3pentoso-tetra-phosphorsäure).

Dieselben bilden anderseits salzartige Verbindungen mit den organischen (dem complicierten Ammoniak, den Purinbasen, den Pyrimidinkörpern) oder anorganischen Basen, z. B. $Ca(OH)_2$ und $Mg(OH)_2$, und zwar:

a) die Lecithine mit

```
              /OH
Cholin CH3 ≡ N—CH2CH2OH
               /OH
Muscarin CH3 ≡ N—CH2COH oder
              /OH
Neurin CH3 ≡ N—CH2 : CH2,
```

welche die folgenden Verbindungen geben

```
                                      O
      /OH                             ||
CH3 ≡ N—CH2CH2OH + HO—P—O · C3H5(OH)2
                 O     |
                 ||    OH
              O—P—O · C3H5(OH)2
= (CH3)3 ≡ N<    |                     + H2O
                OH
              CH2CH2OH
```

Glycerophosphorsäurercholin.

Anmerkung: Zwei OH des Glycerins werden in den Lecithinen entweder durch gleichnamige oder durch verschiedennamige Säuren der Fettreihe durch Palmetin-, Stearin- oder Oleïnsäure ersetzt.

b) Das Phytin mit $Ca(OH)_2$ und $Mg(OH)_2$

```
                O                             O
                ||                            =
Ca(OH)2 + HO—P—O · CH3       HO · Ca · O—P—O · CH3
                |                             |
                O            =                O          + 2H2O
                |                             |
Mg(OH)2 + HO—P—O · CH3       HO · Mg · O—P—O · CH3
                ||                            ||
                O                             O
```

Dioxymethyldiphosphorsäure Ca-Mg.

c) die Nucleïnsäuren, z. B. die Guanylsäure von Ivar Bang, mit Guanyl (Aminooxypurin)[4])

```
       HN—CO
       |   |
 H2N · C   C—NH
       ||  ||    >CH=C5H5N5O
       N—C —N
```

```
                HO  OH
                  \/
C5H4N5O—P—O · CH2(CHOH)3COH
                  |
                  O
                  |  /O · C3H5(OH)2
C5H4N5O—P—O · CH2(CHOH)3COH
                  |
                  O
                  |  /O · C3H5(OH)2
C5H4N5O—P—O · CH2(CHOH)3COH
                  |
                  O
                  |
                  P—O · C3H5(OH)2
                 / \
               HO   OH
```

3glycero3pentosotetraphosphorsäureguanyl

Anmerkung: Die freien OH des Glycerins können ebenso in den Nucleinsäuren, wie in den Lecithinen mit den verschiedenen organischen Säuren gesetzt werden.

Wenn diese theoretischen Voraussetzungen richtig sind, kann man voraussagen, dass in der Triticonucleïnsäure von Osborne (s. l. c.) statt **x** die Verbindungen von der Alcoholklasse stehen sollen und nicht ein OH, sondern drei OH ersetzt werden müssen, indem sie die folgende Konstitution darstellt:

```
         HO  OH
           \/
C5H9O5—P—C5H9O5
           |
           O
      HO\  |
       X—P—C4H3N2O2
           |
           O
           |  /OH
      HO—P—C4H3N2O2
           |
           O
  C5H4O5\  |
           P—C5H9O5
  C5H4O5/  |
           OH
      (Osborne)
```

```
                 HO  OH
                   \/
C4H3O2N2—P—O · C5H9O5
(Urazil)   |      (Pentose)
           O
           |  /O · C5H9O5
C4H3O2N2—P<
(Urazil)   |  \O · R
           O
           |  /O · C5H9O5
 C5H4N5O—P<
 (Guanyl)  |  \O · R
           O
           |
  C5H4N5—P—O · R
 (Adenin) / \
        HO   OH
         (Iljin)
```

Da die Phosphorsäure in den Lecithinen einen freien OH und in den Nucleïnsäuren vier freie OH hat, können die Lecithine und die Nucleinsäure noch einmal in Verbindungen eintreten und noch mehr complicierte Verbindungen z. B. Lecithoalbumine und Nucleoalbumine bilden.

Dabei können die Nucleinsäuren natürlich eine grössere Zahl der Eiweissmolecule des basischen Charakters z. B. Protamine, Histone, Globuline usw. verbinden, als die Lecithine.

Literatur.

[1]) Strecker, Über das Lecithin. Liebigs Annal. Bd. 148 (1868), p. 77.
Diakonow, Die chem. Konstitution des Lecithins. Centrbl. f. d. med. Wissensch., 1868, No. 1.
Siehe Literatur in den Sammelreferaten:
Dr. Slowtzoff, Biologische Rolle und therapeutische Verwendung der Lecithine. Berichte der Militär-Akademie (Petersburg), Bd. XII (1906).
Dr. Landsberg, Das Lecithin, seine Rolle im Organismus und seine therapeutische Verwendung. Centrbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. des Stoffwechsels. 1906, No. 7.
[2]) Posternack, Sur les propriétés et composition chimique de la matière phosphoorganique de réserve des plantes à chlorophylle. Compt. rend. de l'Académie des Sciences, 1903, Bd. 137, p. 337.
Derselbe, Sur la constitution chimique de la matière phosphoorganique de réserve des plantes vertes et sur le premier produit de réduction du gaz carbonique dans l'acte de l'assimilation chlorophylliene. Ibid., p. 439.
Siehe Literatur in der Broschüre „Das Phytin" der Gesellschaft der chemischen Industrie in Basel.
[3]) J. Bang, Chemische und physiologische Studien über die Guanylsäure. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 31, p. 411—427.
Osborne und Harris, Die Nucleinsäure des Weizenembryos. Ibid., Bd. 36, p. 85—133.
Siehe in Zeitschr. f. phys. Ch. und Arch. f. Anat. u. Physiol. die Arbeiten von den Nucleinsäuren von A. Kossel, Neumann, Altmann, Levene und anderen.
[4]) Burian, Zur Kenntnis der Bindung der Purinbasen in Nucleinsäuremolekul. Chem. Ber., Bd. 37, p. 708.
Autoreferat (Boldireff).

1459. Wohlgemuth, J. (Chem. Lab. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Chemie der Phosphorleber."* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 161, Juni 1906.

Nachdem Wakemann gezeigt hatte, dass bei der Phosphorvergiftung das Protoplasmaeiweiss der Leber an N, speziell an Arginin verarmt, konnte Verf. durch vergleichende Untersuchungen am normalen Kaninchen und an solchen, die mit Phosphor vergiftet waren, dartun, dass auch das Kerneiweiss der Leber der Degeneration anheimfällt, aber lange nicht in dem Masse, wie die basischen Bestandteile des Protoplasmas. Eine Mittelstellung scheint die schwefelhaltige Gruppe einzunehmen, insofern, als auch sie eine Abnahme deutlich erkennen lässt, aber gleichfalls nicht in dem Masse, wie die basischen Produkte.

Dieser Befund, dass das Kerneiweiss länger dem Zerfallsprocess widersteht als das Protoplasmaeiweiss, stimmt aber mit dem bekannten mikroskopischen Bilde der Phosphorleber in den Anfangsstadien gut überein.

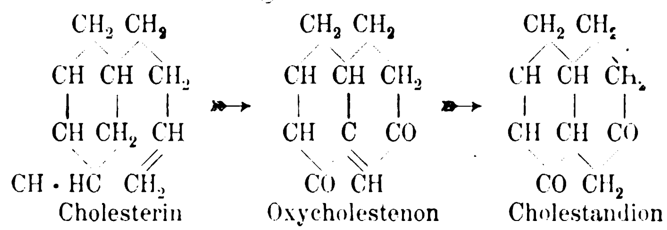
Autoreferat.

1460. Windaus, A. — *„Über Cholesterin. VII."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 2249.

Verf. hat die Untersuchung des Oxycholestenons wieder aufgenommen, in der Meinung, dass es für den weiteren Fortschritt in der Cholesterinchemie erwünscht sei, zunächst über den Bildungsmechanismus der ersten Oxydationsprodukte ins Klare zu kommen. Bei der Oxydation des Cholesterins entstehen neutrale und saure Produkte. Erstere sind: das α-Oxycholestenol — ein ungesättigter, sekundärer Alkohol, bei dem die Funktion des 2. Sauerstoffatoms unbekannt ist —, das Oxycholestenon — es ist dies das dem Alkohol entsprechende Keton — und das Oxycholestendiol — dies ist ein gesättigter Körper, der 1 Mol H_2O mehr hat als das Oxycholestenon.

Die Oxydation des Cholesterins geht in Eisessiglösung mit Chromsäure vor sich. Die neutralen Oxydationsprodukte wurden nach bekanntem Verfahren auf Oxycholestenon verarbeitet.

Letzteres reduziert Verf. mit Zinkstaub, und es gelingt ihm, das entstandene Produkt als das Cholestandion zu identifizieren. Dieses ist ein gesättigtes Diketon, das der Verf. früher auf einem ganz anderen Wege (über Nitrocholesterin) aufgefunden hatte. Der glatte Übergang des Oxycholestenons in das Cholestandion lässt keinen Zweifel daran, dass ersteres ein ungesättigtes Diketon ist. Wie bekannt, bildet das Oxycholestenon einen Äthyläther. Dies ist nur dadurch zu erklären, dass eine der beiden Ketogruppen in der Enolform reagiert. Dass es sich hier tatsächlich um einen Enoläther handelt, wird noch dadurch gestützt, dass der Äther bei der Reduktion Cholestandion gibt. Verf. weist nun nach, dass letzteres und ebenso das Oxycholestenon die Ketogruppen in 1,4-Stellung haben. Es würden ihnen demnach folgende Formeln zukommen:



An Hand vorstehender Formeln erörtert Verf. schliesslich die Frage, wie man sich den Übergang des Cholesterins in Oxycholestenon vorstellen soll. Aus den bisherigen Untersuchungen ergibt sich, dass die im Oxycholestenon enthaltene Doppelbindung nicht der Doppelbindung des Cholesterin entsprechen kann; dass das Oxycholestenon und das Cholestandion γ-Diketone sind; die eine Ketogruppe geht aus der sekundären Hydroxylgruppe des Cholesterins, die andere aus der doppelten Bindung hervor. Beide Ketogruppen stehen in zwei verschiedenen hydrierten Ringen. Aus der Untersuchung des Cholestenons wird es aber wahrscheinlich, dass das Cholesterin die Doppelbindung in offener Kette mit der endständigen Gruppe CH : CH_2 enthält. Bei der Bildung des Oxycholestenons müsste also ein neuer Ringschluss stattfinden. Bergell.

1461. Jungfleisch, E. und **Leroux,** H. — „*Sur quelques principes de la guttapercha du Palaquium Treubi.*" Journ. de pharm. et de chim., 1906, Bd. 24, p. 5, Juli 1906.

Aus Blättern der genannten Pflanze wurden durch Extraktion mit Toluol und vielfache Fraktionierung der gewonnenen Lösung mehrere Substanzen erhalten, von denen zunächst eine, bei 260° schmelzende, gut kristallisierende, das Paltreubin, näher beschrieben wird. Es sublimiert bereits bei 230°, ist optisch inaktiv, nur in heissem Benzol oder Toluol in merklicher Menge löslich. Die Analyse führt zu der Formel $C_{30}H_{50}O$, wonach es mit den von Westerberg u. a. aus Elemiharz isolierten, optisch aktiven Amyrinen isomer ist. Mit Essigsäureanhydrid lässt es sich esterifizieren; das Acetylierungsprodukt besteht aus zwei, durch verschiedene Löslichkeit in Äther trennbaren Isomeren vom Schmelzpunkt 290° bzw. 235°, durch deren Verseifung man zu zwei untereinander und mit dem Paltreubin isomeren Alkoholen, α-Paltreubylalkohol vom Schmelzpunkt 190° und β-Paltreubylalkohol, bei 270—275° sublimierend, gelangt. Alle diese Produkte sind optisch inaktiv. Der β-Paltreubylalkohol wurde niemals in der Rohgutta von Palaquium Treubi, wohl aber in der aus den Blättern anderer Palaquiumarten als natürlicher Bestandteil angetroffen.

Paltreubin ist wahrscheinlich, ebenso wie die Amyrine, als Triterpenalkohol aufzufassen. Die Chloroformlösung gibt mit einigen Tropfen konzentrierter Schwefelsäure, unter denselben Bedingungen, wie die Violettfärbung des Cholesterins eintritt, eine Braunfärbung. L. Spiegel.

1462. Tswett, M. — *„Zur Kenntnis der Phaeophyceenfarbstoffe."* Ber. d. Dtsch. Bot. Ges., Bd. **25**, **1906**, p. 235—244.

Durch Abkochen oder durch langdauernde Mazeration in Wasser liefern bekanntlich Braunalgen gelbbraune Aufgüsse, welche man sich durch ein besonderes Pigment, Phykophaeïn genannt, gefärbt vorstellte. Verf. bringt neue experimentelle Beobachtungen für die schon von Reinke geäusserte Ansicht bei, dass das Phykophaeïn postmortaler Entstehung sei. Dieser Körper ist nach diesen Versuchen auf eine durch alkalische Reaction des Extractionswassers (wozu also auch das Leitungswasser gehört) sehr geförderte Oxydation farbloser Chromogene zurückzuführen. Dieselben nehmen bereits in alkalischer Lösung und auch ohne Oxydation eine gelbe Farbe an, welche durch Säuren zerstört wird. Mithin enthalten lebende Phaeophyceen gar kein wasserlösliches Pigment.

Zur Erforschung der genuinen alkohollöslichen Chromatophorenpigmente dieser Algen verwendete Verf. sowohl die von Kraus und Sorby eingeführte Entmischungsmethode (differentiale Verteilung in zweiphasigen Systemen) wie die vom Verf. ausgearbeitete Adsorptionsmethode, wobei chemische Einwirkungen prinzipiell ausgeschlossen blieben. Bei Anwendung derselben, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, werden aus einer Petrolätherlösung alle Pigmente, ausgenommen Karotin, durch pulverförmiges $CaCO_3$ niedergerissen. Aus dieser „Adsorptionsverbindung" werden die festgehaltenen Farbstoffe durch alkoholhaltigen Petroläther befreit und die Lösung nach Kraus mit 80 % Alkohol entmischt.

Man erhält so eine obere, grünlich-blaue Phase, „Chlorophyllin α" welches mit dem Hauptpigmente der höheren Pflanzen vollständig übereinstimmt, und eine untere gelbgefärbte alkoholische Phase, Fucoxanthin enthaltend. Letzteres weicht von den anderen gelben Chromatophorenpigmenten in den Absorptionsbändern stark ab und ist vielleicht mit dem von Zopf beschriebenen „roten Karotinin" aus Haematococcus pluvialis verwandt. Es besitzt im festen Zustande, z. B. auf Filtrierpapier, keine gelbe, sondern eine rotbraune Farbe, und ihm verdanken die Phaeophyceen ihre natürliche Farbe.

Ausser Karotin und Fucoxanthin fand Verf. noch in den Fucusextracten einen anderen, noch genauer zu untersuchenden, von ihm als Fucoxanthophyll bezeichneten gelben Farbstoff in kleiner Menge.

Nachdem der Alge mit alkoholhaltigem Petroläther Karotin, Chlorophyllin, Fucoxanthin und Fucoxanthophyll entzogen sind, bleibt ein in Petroläther vollständig unlöslicher, mit Alkohol oder Äther aber aufnehmbarer Farbstoff zurück, den Verf. „Chlorophyllin γ" nennt. Es wurde zuerst von Hörner in einer Actinie gefunden und von Sorby in den Braunalgen als „Chlorofucin" bezeichnet.

Die Mischung aller dieser Farbstoffe ergibt die natürliche braungrüne Färbung der Algen. Das Grünwerden derselben unter verschiedenen Einflüssen beruht auf einer Auflösung oder Zerstörung des in festem Zustande rotbraunen, in der Lösung aber gelben Fucoxanthins.

Ruhland, Berlin.

1463. Zopf, W. — *„Zur Kenntnis der Sekrete der Farne. I. Drüsensekrete von Gold- und Silberfarnen.“* Ber. d. Dtsch. bot. Ges., 1906, Bd. 24, p. 264—272.

Verf. beschäftigt sich mit der chemischen Natur der merkwürdigen kristallinischen Ausscheidungen der Drüsenhaare von Gymnogrammearten (G. chrysophylla, sulfurea, calomelanos), welche früher für kampferartig oder auch für fett- oder wachsartig gehalten wurden. Verf. erhielt aus dem Destillationsrückstande des ätherischen Auszuges der beiden ersteren Arten zwei Substanzen: die eine stellt einen schön roten, gut kristallisierenden, aromatisch riechenden Körper, das „Gymnogrammen“, dar, welches bei 159° schmilzt und nach $C_{18}H_{18}O_5$ zusammengesetzt ist; die andere repräsentiert ein bei 63—64° schmelzendes, neutral reagierendes Wachs. Die G. calomelanos dagegen ergab einen farblosen, kristallisierenden, bei 141—142° schmelzenden, schwach kampferartig riechenden Stoff von der Zusammensetzung $C_{20}H_{22}O_6$, den Verf. Calomelanen nennt.

Ruhland, Berlin.

1464. Plesch, J., Budapest (Tierphysiol. Inst. d. landwirtschaftl. Hochschule). — *„Über objective Hämoglobinometrie.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 32, Juni 1906.

Um die Concentration einer Hämoglobinlösung ganz objectiv festzustellen, bediente Verf. sich des Selens. Dasselbe besitzt bekanntlich die Eigenschaft, dass sich seine electrische Leitfähigkeit bei verschiedener Belichtung entsprechend ändert. Die Versuchsanordnung war so, dass ein Strom durch eine Selenzelle zum Galvanometer geleitet, die Selenzelle von einer Lichtquelle beleuchtet wurde und zwischen Lichtquelle und Selenzelle die zu untersuchende Flüssigkeit gebracht wurde. Auf eine genaue Wiedergabe der Construction der Selenzelle, des Rheostaten und des Widerstandskastens kann hier nicht näher eingegangen werden. Zur Messung diente ein isoliertes Spiegelgalvanometer mit Fernrohrablesung. Die Untersuchung geschieht so, dass, nachdem das Galvanometer bei voller Belichtung der Selenzelle auf den Mittelpunkt eingestellt ist, eine Testlösung — entweder salzsaures Hämatin nach Sahli oder Kohlenoxydhämoglobin nach Hoppe-Seyler — vor die Selenzelle gebracht und der Ausschlag abgelesen wird. In derselben Weise wird dann mit der zu untersuchenden Flüssigkeit verfahren. Da der Ausschlag um so kleiner ist, je grösser die Verdünnung und umgekehrt, so ergibt sich für die Berechnung der Concentration folgende Formel:

$$\frac{C_1}{C} = \frac{D_1}{D} \text{ mithin } C_1 = \frac{D_1 C}{D},$$

wobei C die bekannte Concentration der Testlösung, C_1 die der zu untersuchenden Lösung, D den Ausschlag der Testlösung und D_1 den der zu bestimmenden Lösung bedeutet.

Wohlgemuth.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1465. Kalman, A. J. (physiol. Inst. d. Univ. Graz). — *„Über die Beeinflussung der Wasserdampfabgabe der Haut durch klimatische Faktoren, durch Muskelarbeit und Bäder.“* Pflügers Arch., 1906, Bd. 112, p. 561.

Verf. gibt zunächst eine Übersicht der historischen Entwickelung und des heutigen Standes der Frage. Die eingehend beschriebene Methodik muss im Original eingesehen werden (p. 566—571). Verf. unternahm

es, im wesentlichen folgende drei Fragen einer Beantwortung zugänglich zu machen.

I. Wie verhält sich die Wasserdampfabgabe der Haut unter möglichst natürlichen Verhältnissen und unter den gewöhnlichen Bedingungen des täglichen Lebens?

II. Welche Veränderungen erleidet diese Wasserdampfabgabe unter bestimmten Einflüssen auf den Gesamtorganismus (Muskelarbeit und Bäder)?

III. Wie verhält sich unter Berücksichtigung der Punkte I und II die Wasserdampfabgabe der Haut in einem mittleren Höhenklima?

Auf Grund eines umfangreichen und vielfältigen experimentellen Materials, p. 571—595, kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

ad I.

1. Die Verdunstungsvorgänge an der Hautoberfläche bilden eine geeignete Grundlage, die Einflüsse bestimmter klimatischer Verhältnisse (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) auf den menschlichen Organismus messend zu verfolgen.
2. Der Haupteinfluss auf die Wasserdampfabgabe kommt der Temperatur zu. Neben dieser erweist sich die Luftfeuchtigkeit mit ihren Schwankungen als ein klimatischer Faktor von bedeutendem Einflusse auf die Hautperspiration.
3. Die in den Normalversuchen gefundene Wasserdampfabgabe steht in nahezu geradem Verhältnisse zu den Schwankungen der Temperatur und der Grösse des Sättigungsdefizites der Atmosphäre.

ad II.

1. Jede, wenn auch mässige Muskelarbeit ist von einer Steigerung der Wasserdampfabgabe gefolgt, welche quantitativ wieder von der Art und Grösse der Arbeit und im besonderen von der Temperatur und dem Sättigungsdefizit der Atmosphäre, in welcher diese Arbeit geleistet wurde, abhängig ist.
2. Auch die durch warme Bäder verursachte Anregung des Stoffwechsels ist von einer mehr oder weniger gesteigerten Wasserdampfabgabe begleitet, welche erst mit dem Ausgleiche im Stoffumsatz auf ihren Normalwert herabsinkt. Der Temperatur und dem Sättigungsdefizit der Atmosphäre muss auch hier ein hervorragender Einfluss auf die Grösse dieser Veränderung der Hautperspiration zugestanden werden.
3. Abkühlung der Haut ist von einer beträchtlichen Herabsetzung der Wasserdampfabgabe gefolgt.

ad III.

1. Es ergibt sich aus dem zahlenmässigen Befund (s. p. 598) der entsprechenden Versuche die Schlussfolgerung hinsichtlich der Wärmeregulierung des Körpers, dass zur Erzielung des Gleichgewichtes im Wärmehaushalte in mittlerem Höhenklima (Gastein) eine geringere perspiratorische Hauttätigkeit erforderlich ist, als in subalpinem Klima (Graz).
2. Muskelarbeit zeigte auch hier ihren steigernden Einfluss auf die Hautperspiration, deren Grösse wiederum von der Arbeitsleistung und den gleichzeitigen klimatischen Verhältnissen abhängig war.
3. Sonnenbäder bewirkten Vermehrung der Wasserdampfabgabe bis etwa sechs Stunden nach der Bestrahlung.

4. Durch eine Reihe von Thermalbädern werden erhebliche Schwankungen der Grössen der Wasserdampfabgabe der Haut hervorgebracht. Die Hautperspiration scheint erst einige Zeit nach dem Aufhören der Bäder wieder ihren Gleichgewichtszustand zu erreichen.
5. Die Grösse dieser Änderungen in der Wasserdampfabgabe infolge der Thermalbäder steht zwar mit der Temperatur der Bäder in Zusammenhang, wird aber immer noch in hervorragendem Masse von der Temperatur und dem Sättigungsdefizit der Atmosphäre beeinflusst. Ernst Heilner (München).

1466. Nilsson, L. (Physikal. Inst., Lund). — *„Quantitative Bestimmungen des Gasaustausches des herauspräparierten Froschherzens.“* Centrbl. f. Physiol., No. 6, p. 202, Juni 1906.

Mit Hilfe von Thunbergs Mikrorespirometer wurde die O_2-Aufnahme und CO_2-Abgabe von Froschherzen (im Einzelversuch mehrere Herzen zusammen) bei 20° in Luft, Sauerstoff und Stickstoff bestimmt. Im Vergleich zu Thunbergs Ergebnissen am Skelettmuskel zeigte das Herz einen regeren Gasaustausch (Sauerstoffaufnahme dreimal grösser). Der respiratorische Quotient des Herzens ist (in Luft) geringer. In Sauerstoff hat das Herz einen intensiveren Gasaustausch als in Luft. In Stickstoff sinkt die Kohlensäureabgabe sehr rasch. A. Noll, Jena.

1467. Albertoni, P. und **Tullio** (Physiol. Inst., Bologna). — *„Il ricambio materiale nello strapazzo.“* (Stoffwechsel bei Überarbeitung.) I. Intern. Kongr. f. Gewerbekrankh., Mailand, Juni 1906.

Die Überarbeitung verursacht im Stoffwechsel Veränderungen, welche auf zwei Arten hinauslaufen, Zerstörung der Körpergewebe und allgemeine Schwächung des Organismus, wodurch das Erträgnis der menschlichen Maschine geringer wird. Um diese Folgen zu bekämpfen, muss man dem Arbeiter die nötige Nahrung geben, damit er imstande ist, die nötige Energie zur Erfüllung seiner Arbeit aufzubringen, ohne an seinem Körper zu zehren, indem man die Dauer der Arbeitszeit, die hygienischen Verhältnisse, Temperatur, Feuchtigkeit und die Luftreinheit der Räume berücksichtigt. Ascoli.

1468. Albertoni, P. und **Rossi,** E. (Physiol. Inst., Bologna). — *„Bilancio alimentare e lavoro.“* (Nährbilanz und Arbeit.) I. Intern. Kongr. f. Gewerbekrankh., Mailand, Juni 1906.

Die Erhaltung der Gesundheit ist einem richtigen Verhältnis von Verbrauch und Zufuhr, Arbeit und Ernährung untergeordnet.

Der Stoffwechsel in der Tierwelt ist im Verhältnis zur Arbeit mehr oder weniger stark.

Wärme und mechanische Arbeit leiten sich von den Spannkräften der Nahrungsmittel ab und entsprechen einander.

Im allgemeinen führen die italienischen Bauern eine reichliche Quantität von Kohlehydrat ein, aber eine geringe Quantität von Eiweiss und Fett. Die Fähigkeit zur Arbeit, das Körpergewicht, die Widerstandsfähigkeit und Energie der Nerven steigen nach und nach in dem Masse, als die Eiweissmenge wächst. Ascoli.

1469. Albertoni, P. und **Lussana,** F., Bologna. — *„Alcool e lavoro muscolare.“* (Alkohol und Muskelarbeit.) I. Intern. Kongr. f. Gewerbekrankh., Mailand, Juni 1906.

Auf Grund genauer experimenteller Versuche ziehen die Vortragenden den Schluss, dass der Alkohol einen ungünstigen Einfluss auf die Muskelarbeit hat und dass speziell allen jenen, welche das Muskelsystem im besonderen Masse in Anspruch zu nehmen haben, die Enthaltsamkeit nicht genug anempfohlen werden kann.

Der Alkohol ist ferner auch besonders schädlich für jene, welche in niederen Temperaturen arbeiten. Für alle jene aber, welche täglich eine mittlere Arbeit zu leisten haben und dabei keine besonders reichliche Ernährung haben, ist der Alkohol während der Zeit der Mahlzeiten und in Form von Wein in mässigen Quantitäten genossen, äusserst zuträglich.

Ascoli.

1470. Spaether, Joseph (St. Vincenzhospital, Duisburg). — *„Ein Beitrag zur Auffassung des Diabetes insipidus und zu seiner Behandlung mit Strychnin."* Berl. Klin. Woch., **1906**, No. 30.

Verf. glaubt den Diabetes insipidus auffassen zu müssen als eine central oder peripher bedingte Paralyse (Parese) einer bestimmten Bahn des Sympathicus, der Nierenvasomotoren, die eine Erhöhung des Blutdrucks im Gebiet der Vasa affer. und der Glomeruli zur Folge hat, als eine Polyuria sympathico-paralytica. Er sieht als Ursache der von Feilchenfeld empfohlenen günstig wirkenden Strychnininjectionen bei Diabetes insipidus eine Erregung und Anregung des im erschlafften bzw. gelähmten Zustande befindlichen Centrums der Nierenvasomotoren.

Carl Lewin.

1471. Ferrarini, G. — *„Sopra la composizione chimica dei muscoli degli arti sottoposti ad immobilizzazione. Nota 1ª. Contenuto in acqua e in sali. Studi e ricerche sperimentali."* (Über die chemische Zusammensetzung der Muskeln bei immobilisierten Extremitäten. Gehalt an Wasser und Salz. Experimentelle Studien und Untersuchungen.)

Die Untersuchungen wurden an Kaninchen angestellt, bei denen mittelst geeigneter Bandagen eine der hinteren Extremitäten für eine Zeit bis zu 3 Monaten immobilisiert wurde. Verf. hat constatiert, dass infolge der Immobilisation einer Extremität in der chemischen Zusammensetzung der Muskeln folgende Veränderungen auftreten:

1. Zunahme des Wassers (im Mittel 0,70 %).
2. Abnahme der Salze (im Mittel 0,05 %).

Da Verf. feststellt, dass der Zuwachs des Wassers nicht proportional ist zur Dauer der Immobilisation, aber sehr schnell eine gewisse Grenze erreicht, welche dann fast constant beibehalten wird, so schreibt er das einer Stase und einem Ödem zu, verursacht von der Einwickelung der Extremität. Da Verf. aber findet, dass die Abnahme der Salze einen progressiven Verlauf innehält, proportional zur Dauer der Immobilisation, so schreibt er das (zum Teil) einer wirklichen chemischen Veränderung des Muskelfleisches zu, über welche Veränderung keine Hypothese aufgestellt wird.

Ascoli.

1472. Müntz, A. und **Laimé,** E. — *„L'utilisation des tourbières pour la production intensive des nitrates."* C. R. de l'ac. d. Sc. de Paris, 1906, Bd. 142, p. 1239—1244.

Die Verff. haben in einer früheren Arbeit festgestellt, dass die an organischen Substanzen reichen Böden für die Produktion der Nitrate besonders geeignet sind, des ferneren, dass der Torf, jener Rückstand der Zersetzung von Pflanzen im Wasser, welcher fast ausschliesslich aus

Kohlenstoff besteht, einen günstigen Boden für die Tätigkeit nitrifizierender Bakterien darstelle.

In früheren Versuchen hatten die Verff. auch gefunden, dass ausgiebigste Umwandlung von Ammoniumsalzen in Nitraten stattfinde, wenn die gelösten Salze auf körnige Tierkohle aufgegossen wurden. 1 m^3 ergab 0,8 kg Nitrate pro Tag. Mit derselben Salzlösung wurde durch 1 m^3 Torf 6,65 kg Nitrat innerhalb 24 Stdn. erhalten. Die Nitrifikation geht unter den gegebenen Bedingungen sehr schnell vor sich. Um die Tätigkeit der nitrifizierenden Mikroben nicht hintanzuhalten, darf man nur $(NH_4)_2SO_4$-Lösungen anwenden, welche höchstens 7,5 g des Salzes im Liter enthält und 1 % Nitrate zu geben vermögen. Indem man aber jeden Tag zu der nitrifizierten Lösung neue Salzmengen zufügt, gelingt es, die Lösung bis auf 40 g Nitrate im Liter anzureichern.

Anderseits konnte man durch Destillation des Torfes im Wasserdampfstrom mehr als $^2/_3$ des Stickstoffs, welcher in Form von Ammoniumsalzen darin enthalten war, erhalten. Diese Tatsachen beweisen, dass man mittelst des Torfes die Produktion von Nitraten erzielen könne.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

1473. Chanoz, M. und **Vaillant,** P. — *„Chaleur spécifique de quelques liquides de l'organisme."* Journ. de physiol. et de path. gén., 1906, Bd. VIII, p. 413.

Die folgende Tabelle gibt die Versuchsresultate wieder.

Flüssigkeit		spezif. Wärme	Δ Gefrierpunktserniedrigung
Urin	einer Polyurie 4 l in 24 Stunden	0,9901	—0,48 °
	eiweisshaltig, 0,5 ‰ Eiweiss	0,9524	—1,24 °
	eines Diabetikers, 3,45 % Zucker	0,9389	—1,34 °
	normal	0,9325	—1,49 °
Kuhmilch	1. Probe	0,9523	—0,55 °
	2. Probe	0,9493	—0,51 °
	3. Probe	0,9406	—0,50 °
	4. Probe + 4 % koagulierter (gelabter) Milch	0,9414	—0,69 °
Dieselbe Milch	1. mit 0,3 % Essigsäure bei 35 ° behandelt	0,9492	—0,79 °
	2. nach 2tägiger Aufbewahrung	0,9467	—0,70 °
	3. nach Labzusatz	0,9403	—0,69 °
Blut	1. defibriniertes Ochsenblut	0,8868	—0,56 °
	2. „ Pferdeblut	0,8549	—0,55 °
	3. „ „ ohne Blutkörperchen	0,9236	—0,55 °
	4. Blutkörperchen von 3	0,7686	—0,55 °
Rindergalle		0,9715	—0,51 °
Aszitesflüssigk.		0,9010	—0,57 °

Daraus ergibt sich, dass die spezifische Wärme des Urins zunimmt, wenn die molekulare Konzentration fällt, ferner, dass die spezifische Wärme der natürlichen Milch etwas grösser ist als die der vorbehandelten Milch

und schliesslich, dass die spezifische Wärme der Blutkörperchen geringer ist als die des Serums bei gleicher Gefrierpunktserniedrigung.

Im allgemeinen kann angenommen werden, dass die spezifische Wärme der Körperflüssigkeiten 0,90 beträgt. Kochmann, Gand.

1474. Möller, A. — *„Mykorrhizen und Stickstoffernährung.“* Ber. d. Dtsch. bot. Ges., 1906, Bd. 25, p. 230—233.

Müller hatte aus dem Umstande, dass die Bergkiefer (Pinus montana) in völlig humusfreien Medien, welche alle Nährstoffe mit Ausnahme des Stickstoffs enthalten, sich gut und kräftig entwickelt, ohne dass irgend ein anderes Organ von wirklicher Bedeutung für die Nahrungsaufnahme aus dem Boden als eigentümliche dichotome Mykorrhizen vorhanden war, geschlossen, dass diese letzteren höchstwahrscheinlich den freien Stickstoff der Luft zu assimilieren vermöchten. Auf Grund dieser Befähigung sei vielleicht das eigenartige Verhältnis der Bergkiefer zur Fichte in den jütländischen Heidekulturen zu erklären. Verf. weist nun durch exacte Topfkulturen der Bergkiefer in Quarzsand, teils mit Salpeterzusatz und teils unter Ausschluss von Bodenstickstoff nach, dass die gabelförmigen Mykorrhizen nicht imstande sind, ihren Stickstoffbedarf aus der Luft zu decken.

Ruhland, Berlin.

1475. Hugounenq, L. und Morel, A. — *„Recherches sur l'ématogène et l'origine de l'émoglobine.“* Journ. de physiol. et de path. gén., 1906, Bd. VIII, p. 391.

Aus einer grossen Anzahl frischer Hühnereier wird das Vitellin isoliert; jedes Ei enthält 0,045—0,049 g dieser Substanz. Dieselbe wird der peptischen Verdauung unterworfen und durch kochenden Alcohol absolutus bzw. durch Äther von den Fetten befreit, welche durch den Verdauungsprozess in Freiheit gesetzt worden sind. Nach Ablauf von zwei Monaten bleibt schliesslich eine beinahe farblose, etwas ins braune spielende Substanz zurück, welche im getrockneten Zustand ein Pulver darstellt. Dieser Körper, das Hämatogen, ist in H_2O, angesäuertem Wasser und den organischen Lösungsmitteln unlöslich und lösst sich nur in Alkalien. Mit Millons Reagens gibt das Hämatogen eine rote, mit den Biuretreagentien eine violette Färbung. In Alkalien gelöst zeigt das Hämatogen im spektroskopischen Bilde eine Absorption der blauen und violetten Strahlen, aber keinen Absorptionsstreifen im gelben oder roten Teil des Spektrums. 100 g Hämatogen geben 5,56 g Asche. Die quantitative Analyse ergab folgende Zahlen (in zwei Bestimmungen):

C	43,5	42,99
H	6,9	6,8
N	12,6	12,91
P	8,7	8,23
S	0,57	0,57
Fe	0,455	0,41
Ca	0,352	—
Mg	0,126	—
O	26,797	—

Das Hämatogen, welches von Kossel für ein Nukleïn angesehen wurde, gibt bei der hydrolytischen Spaltung nicht die charakteristischen Reaktionen dieser Gruppe. Vielmehr nähert es sich in seiner chemischen Konstitution dem Hämoglobin. Das Hämoglobin spaltet sich in ein Albumin und ein eisenhaltiges Pigment, das Hämatogen in Amidosäuren, Abkömm-

lingen von Albuminen und einem eisenhaltigen Pigment, welches Verf. mit dem Namen Hämatovin bezeichnet wird. Die Albuminsubstanzen des Hämoglobins und Hämatogens dürften der Gruppe der Histone angehören.

Das Hämatogen muss als eine Art Reservehämoglobins betrachtet werden. In den Eiern des Herings findet man kein Hämatogen. Vom teleologischen Standpunkt ist dies auch ganz erklärlich. Die Eier der Fische können während der Entwickelung ihren Nahrungsbedarf zum Teil durch Aufnahme von Stoffen aus der Umgebung decken, die Eier der Vögel, welche ja in einer festen Hülle eingeschlossen sind, besitzen selbst schon alle nötigen Nahrungsstoffe für den Embryo in Form von Reservematerial (z. B. Hämatogen). Kochmann, Gand.

1476. Moro, E. (Univ.-Kinderklinik, Graz). — *„Schutzkräfte des Säuglingdarms. Betrachtungen über frühere Forschungsergebnisse und neue Versuche."* Arch. f. Kinderhkde., Bd. 43, p. 340, Juni 1906.

Die nahezu völlige Freiheit des Dünndarms und seines Inhalts von Bakterien deutet Verf. dahin, dass der Dünndarm für die Vegetation von Bakterien ungeeignet ist, und wahrscheinlich über baktericide Kräfte verfügt. Da weder nach seinen noch nach den bisherigen Versuchen der Magenverdauung, der Darmperistaltik, den Gallensäuren oder dem Darmsaft irgend welche derartige Eigenschaften zustehen, erscheint es ihm am plausibelsten, in der baktericiden Fähigkeit des Dünndarms den Ausdruck einer vitalen Funktion der normalen Dünndarmschleimhaut zu erblicken und die Entfaltung dieser Wirkung in einer spezifischen Tätigkeit der normalen Epithelzelle zu suchen. Diese natürliche Schutzkraft des Dünndarms geht im Hungerzustand und bei entzündlichen Processen des Darmkanals verloren. In beiden Fällen schien regelmässig ein Ascendieren der Dickdarmbakterien nach dem Dünndarm einzutreten, wie auch ein Verlust der Keimdichte des Darmepithels stattzufinden. Denn es gelang, die obligaten Darmbakterien in den Organen der Versuchstiere mikroskopisch nachzuweisen. In zwei Fällen fand man sogar in den mikroskopischen Schnitten der Dünndarmwand Bakterien. Die Keimdichte des Darms bei der Säuglingsatrophie leidet ebenfalls, da im Blute von Atrophikern auch Bakterien nachgewiesen werden können. Die Durchgängigkeit des Darmes von Neugeborenen für Bakterien sieht Verf. als eine mangelhafte, noch rückständige Funktion der jugendlichen Epithelzellen an.

Einen weiteren natürlichen Bakterienschutz sieht Verf. in der Bakterienflora des Dickdarms, die einen energischen Widerstand gegen das Eindringen fremder Mikroben ausübt.

Ferner verfügt der Verdauungsapparat über natürliche Schutzkräfte, die das Eindringen von unverändertem, artfremden Nahrungseiweiss in den Körper verhindern und so den Organismus vor den Folgen dieses Schadens bewahren. Wenn nun bisher angenommen wurde, dass ein grosser Teil dieser Schutzkräfte mit der peptischen und tryptischen Verdauung des Eiweisses identisch war, so weisen die vom Verf. angestellten Versuche darauf hin, dass in hohem Grade auch hier die gesamte Darmschleimhaut beteiligt ist. W. Wolff.

1477. Knapp, Bernhard (Med. Klinik, Tübingen). — *„Über den Nährwert des Glycerins."* Dtsch. Arch f. klin. Med., 1906, Bd. 87, p. 341—355.

Verf. hat auf Veranlassung von Lüthje und zum Teil in Gemeinschaft mit ihm neue Untersuchungen über die bisher bestrittene Sparwirkung des

Glycerins auf Eiweiss angestellt. Die Hunde erhielten zu ausschliesslicher (für sich kalorisch nicht ausreichender) Fleischnahrung 75—150 g Glycerin täglich in längeren Reihen.

Stets zeigte sich eine deutliche, wenn auch mässige Steigerung der Eiweissersparnis bei Glycerinzulagen.

Was trotz der anscheinend beweisenden Stickstoffzahlen Zweifel an der Zuverlässigkeit der Ergebnisse erweckt, sind die Gewichtsverhältnisse, d. h. der dauernde Gewichtsverlust bei überreichem N-Ansatz. Der erste Hund ersparte in 54 Tagen 110,6 g N und verlor dabei 6,6 Ko (24,0 bis 17,4 Ko); der zweite setzte in 33 Tagen sogar 142 g N an und verlor dabei 1,28 Ko. Im Gesamtdurchschnitt der Reihe war die Kost des ersten Hundes unzureichend, die des zweiten annähernd den Bedarf deckend.

Der Ref. kann derartig abnormen N-Ansatz mit so hohen Gewichtsverlusten weder durch gleichzeitige Fett- und Wasserabgabe noch auch durch Ansatz von Reserveeiweiss erklären. Der Stoffwechsel der Hunde muss sich seit Voits Zeiten entschieden verändert haben.

Magnus-Levy.

1478. Plesch, J. (II. med. Klinik, Berlin). — „*Über den Stoffwechsel bei Tuberculose, mit besonderer Berücksichtigung des Sputums.*“ Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Stoffwechselbilanz, umfassend Nahrung, Harn, Kot, Sputum bei einem Kranken mit progressiver Tuberkulose. Es wurden bestimmt N, P_2O_5, Fett, Calorien. Die Nahrungsausnutzung im Darm war sehr schlecht; auch im Harn gingen noch reichlich niedrig oxydierte N-haltige Substanzen zu Verlust, daher der hohe C : N und calorische Quotient des Harns. Im Sputum gingen 4,8 % der gesamten resorbierten Kalorien und 38,54 % der aus dem Körper unverbraucht ausgeschiedenen Kalorien zu Verlust. Die Zusammensetzung des Sputums (Trockensubstanz, N, Fett, P_2O_5) wich von älteren Analysen ab; was die Menge der organischen Substanzen im Sputum anlangt, so war sie so gross, dass ihr Verlust unter Umständen für die Gesamtbilanz des Organismus von Bedeutung sein kann. (Die berechnete Kalorienverteilung im Sputum auf Eiweiss, Fett und Kohlehydrate ist falsch. D. Ref.)

Ein sehr hoher P_2O_5-Verlust im Harn wird vom Verf. z. T. auf Einschmelzung von Knochengewebe, z. T. auf reichlichen Nucleïnzerfall (Zelldestruktion) bezogen.

Mohr.

1479. Ahrens, H. (Physiol. Inst., Wien). — „*Eine Methode zur funktionellen Magenuntersuchung.*“ Centrbl. f. Phys., 1906, Bd. XX, p. 209.

Ein Ballon aus Peritoneum wird mit Kongoeiweissmischung bestrichen, in den Magen eingeführt und aufgeblasen. Der Hundemagen beginnt dann HCl zu secernieren. So lassen sich die Stellen, an denen die Säurebildung stattfindet, feststellen, ebenso die zeitlichen Verhältnisse der Absonderung. Ein Ulcus lieferte einen roten Fleck in blauer Umgebung, eine akute Gastritis verspäteten Sekretionsbeginn.

Franz Müller, Berlin.

1480. Ellenberger, W. (Tierärztl. Hochschule, Dresden). — „*Beiträge zur Frage des Vorkommens, der anatomischen Verhältnisse und der physiologischen Bedeutung des Caecums, des Processus vermiformis und des cytoblastischen Gewebes in der Darmschleimhaut.*“ Arch. f. Physiol., 1906, H. 1 u. 2, p. 139. Siehe Biophys. C., II, No. 82.

1481. Croidien, Auguste. — *„Contribution à l'étude de l'indol et de l'indoxyle. Matières colorantes qui en dérivent. Leur valeur séméiologique."* Thèse de Lyon, 1905, No. 108, 60 p.

Fritz Loeb, München.

1482. Gilbert, A. et **Herscher,** M. — *„Cholémie physiologique."* La Presse méd. de Paris, 1906, p. 201.

Die leicht gelbliche Färbung des normalen Serums beim Menschen rührt von der Anwesenheit kleiner Mengen Bilirubins her.

Kochmann, Gand.

1483. Mancini, S. (Med. Klinik, Siena). — *„Su di un nuovo segno per la diagnosi di insufficienza epatica. Contributo allo studio dell' azoto colloidale nelle urine normali e patologiche."* (Über ein neues Zeichen zur Diagnose der Leberinsuffizienz. Beitrag zum Studium des kolloidalen Stickstoffes in normalen und pathologischen Harnen.) Arch. di farmacol. sperim., 1906, Bd. V.

Verf. bestimmte systematisch die Menge des kolloidalen Stickstoffes in normalen und pathologischen Harnen von den verschiedenartigsten Krankheiten. Aus den zahlreichen Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass der kolloidale Harnstickstoff bei allen Erkrankungen des Leberparenchyms zunimmt. Demnach dürfte diese Zunahme als der Ausdruck einer veränderten Leberzellentätigkeit aufzufassen sein und die Bestimmung des kolloidalen Stickstoffs eine klinisch-chemische Methode zur Feststellung einer Leberzellenläsion darstellen. Autoreferat (Ascoli).

1484. Lang, J., Karlsbad (II. med. Klinik, Berlin). — *„Beiträge zur Lehre vom Ikterus."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

In der Galle eines phorphorvergifteten Hundes liess sich ein durch Halbsättigung mit Ammonsulfat fällbarer, bei 52—58° koagulierender Eiweisskörper nachweisen, der demnach Fibrinogen zu sein scheint. Der Befund ermöglicht, falls er weiterhin sich bestätigt, eine ungezwungene Erklärung der von Eppinger gefundenen Gallenthromben, welche die mechanische Ursache gewisser (oder aller ?) Formen von Ikterus sein sollen.

Mohr.

1485. Beger, C. — *„Einfluss verschiedenartiger, sowie emulgierter und nicht emulgierter Nahrungsfette auf die Milchproduktion."* Vorläufige Mitteilung der Kgl. Landw. Versuchsstation Hohenheim. Landw. Versuchsstationen, 1906, Bd. 64, p. 249. Autoreferat.

1486. Morgen, A. (Referent), **Beger,** C. und **Fingerling,** G. — *„Weitere Untersuchungen über die Wirkung der einzelnen Nährstoffe auf die Milchproduktion."* Ausgeführt im Jahre 1905 an der Kgl. Württ. landw. Versuchsstation Hohenheim. Landw. Versuchsstationen, 1906, Bd. 64, p. 93.

Eine Fortsetzung der Versuche von 1900—1904 unter veränderten Bedingungen. Es sollte eingehend geprüft werden, ob dem Proteïn ähnlich wie dem Fett eine spezifische Wirkung auf die Bildung des Milchfettes zukomme. Die Versuche haben dargetan, dass dies nicht der Fall ist, dass nur das Fett diese Ausnahmestellung einnimmt.

Weiter wurden die verschiedenen Grundfutterarten, wie Mischfutter, Schnitzelfutter, Normalfutter uud extrahiertes Heu in ihrer Wirkung geprüft und gefunden, dass Schnitzelfutter gegenüber Mischfutter die Milchproduktion sehr wenig, dagegen die Milchfettproduktion bedeutend steigert und so dem Normalfutter nahekommt.

Beigabe von Lecithin zu fettarmem und fettreichem Mischfutter schien den Ertrag an Milch und Milchbestandteilen zu steigern, wirkte jedoch nur bei dem fettarmen Mischfutter günstig auf die Milchfettbildung. Durchweg wurde eine Steigerung des Lebendgewichts durch Lecithin konstatiert.

Aus den Versuchen ist ferner zu schliessen, dass auch für Milchtiere die Kellnerschen Stärkewerte einen zutreffenden Ausdruck für die Verwertung des Futters geben. Autoreferat (Beger).

1487. Fingerling, G. — „*Einfluss fettreicher und fettarmer Kraftfuttermittel auf die Milchsekretion bei verschiedenem Grundfutter.*" Fütterungsversuche, ausgeführt im Jahre 1905 an der Kgl. Württ. Landw. Versuchsstation Hohenheim. Landw. Versuchsstationen, 1906, Bd. 64, p. 299.

Obige Versuche bezweckten Feststellung der Wirkung des Nahrungsfettes auf das Milchfett, wenn es nicht, wie in früheren Versuchen A. Morgens und seiner Mitarbeiter in Form von Öl, sondern durch fettreiche Kraftfuttermittel gegeben wurde. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass fettreiche Kraftfuttermittel dieselbe günstige Wirkung auf die Bildung von Milchfett ausüben, wie die Zufuhr von Fett in Form von Erdnussöl.

Autoreferat.

1488. Rietschel, H. und **Langstein,** L. (Univ.-Kinderklinik, Berlin). — „*Über das Vorkommen von Aminosäuren im Harn der Kinder.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 75, Juni 1906.

Die Untersuchung des Harns von verschiedenen Kindern mittelst der Naphthalinsulfochloridmethode auf Eiweissspaltprodukte ergab stets ein negatives Resultat, so dass Verff. zu dem Schluss kommen, dass sich unter normalen Verhältnissen im Harn natürlich und künstlich genährter Säuglinge Aminosäuren im freien Zustand nicht finden. Hingegen liess sich bei einer croupösen Pneumonie 0,32 g Leucin als Cu-Salz isolieren. Negativ fielen wieder Untersuchungen aus an Harnen von Pertussis und schwerem Diabetes. In einem Falle von Morbus coeruleus liess sich sowohl mittelst Naphthalinsulfochlorid wie mittelst Naphthyl-i-cyanat eine Substanz isolieren, mit deren Aufarbeitung Verff. noch beschäftigt sind.

Wohlgemuth.

1489. Hirsch, R. (II. med. Klinik, Berlin). — „*Über das Vorkommen von Stärkekörnern im Blut und im Urin.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Verf. hat die interessante Beobachtung gemacht, dass im Harn und Blut von Hunden und von Menschen nach Verfütterung von roher und verkleisterter Stärke Amylumkörner, manchmal in grossen Mengen, auftraten. Mohr.

1490. Brodie, T. G. und Miss **Cullis,** W. C. (Phys. Lab., London, School of Med. for Women and Royal Veterinary Coll., London). — „*On the secretion of urine.*" Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 224—249. Siehe Biophys. C., II, No. 51.

1491. Miss **Cullis,** W. C. (School of Med. for Women, London). — „*On secretion in the frog's kidney.*" Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 250—266. Siehe Biophys. C., II, No. 77.

Fermente, Toxine, Immunität.

1492. Herzog, R. O. (Chem. Inst. d. Techn. Hochschule, Karlsruhe). — *„Über die Geschwindigkeit der Fermentreaktionen. III.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1906, Bd. 48, p. 365.

Mit Ausnahme der fermentativen H_2O_2-Spaltung, die der unter dem Einfluss von kolloidalem Pt stattfindenden Reaktion völlig gleicht, gilt für die bisher untersuchten Fermentreaktionen die Regel, dass bei gleichbleibenden Fermentmengen der Umsatz in Prozenten der Substratkonzentration ausgedrückt mit Erhöhung der Substratmenge abnimmt. V. Henri hat mehrfach versucht, eine allgemeine Formel für den Verlauf der enzymatischen Reaktionen zu geben, ebenso Barendrecht, Visser und der Verf. Henri hat seine letzte Formulierung erst angedeutet, so dass sie nicht diskutiert werden kann, die Gleichungen von Barendrecht und Visser scheinen einer Kritik nicht Stand zu halten. Auch die Ausführungen des Verfs. sind besonders von Henri und Euler angefochten worden, ohne dass aber die Einwände als entscheidend gelten konnten, im Gegenteil schienen eine ganze Reihe von Gründen die Anschauungen des Verfs. zu stützen. Aber die Fortsetzung älterer Versuche über die Reaktion (Maltose — Maltase)*) in Gemeinschaft mit C. Th. Becker und H. Kasarnowski, ferner weitere Studien über den Einfluss der Viskosität auf den Verlauf von Enzymreaktionen führten zu Ergebnissen, die den Verf. jetzt veranlassen, den früher gegebenen Formeln die theoretische Bedeutung zu nehmen und sie nunmehr als brauchbare Interpolationsformeln zu empfehlen, die bei den herrschenden Komplikationen gute Dienste tun. Autoreferat.

1493. Roche, Ph. — *„Les précurseurs de Pasteur. Histoire des fermentations.“* Thèse de Paris, 1905, No. 434, 79 p.

Fritz Loeb, München.

1494. Sée, Pierre. — *„Contribution à l'étude des applications thérapeutiques des oxydases et des métaux ferments.“* Thèse de Paris, 1905, No. 329, 530 p.

530 Seiten!! Fritz Loeb, München.

1495. Harlay, Marcel. — *„Le saccharose dans les organes végetaux souterrains. Etude de l'action de l'invertine sur les réserves solubles des parties souterraines des plantes.“* Thèse pharm. de Paris, 1905, No. 7, 95 p.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. Fritz Loeb, München.

1496. Haeren, G. — *„Sur la lipase gastrique.“* Bull. de la soc. roy. d. sc. méd. et nat. de Bruxelles, 1906, p. 164.

Die Arbeit ist eine Kritik der Abhandlung Falloises (Arch. int. de phys., 1906), welcher die Anwesenheit einer Magenlipase zu beweisen versuchte. Verf. hält den Beweis für nicht erbracht, da es möglich sei, dass die im Magen vorhandene Lipase aus dem Dünndarm stamme und durch Rückfluss oder auf dem Blutwege aus dem Darm in den Magen gelange. Auch die Methode der Fettbestimmung, welche Falloise anwandte, sei nicht exakt. Kochmann, Gand.

---

*) Verf. schlägt diese Schreibweise vor.

1497. Mayer, P., Karlsbad (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Spaltung der lipoiden Substanzen durch Lipase und über die optischen Antipoden des natürlichen Lecithins.“* Biochem. Zeitschr. Bd. I, p. 39, Juni 1906.

Es wird gezeigt, dass Lecithin und ebenso Jekorin und Protagon durch Lipase (Steapsin von Grübler) reichlich gespalten werden, und dass die Fermentreaktion durch Zusatz einer kleinen Menge n/10-Schwefelsäure beschleunigt wird. Ob Magensaft Lecithin zu spalten imstande ist, war nicht einwandsfrei zu entscheiden, da die Ausschläge zu klein waren; jedenfalls zeigten Jekorin und Protagon durch Magensaft keine Zerlegung.

Gleichzeitig liess Verff. Steapsin auf i-Lecithin einwirken, und es gelang, ein optisch actives Produkt l-Lecithin aus dem Reactionsgemisch zu isolieren. Es ist danach der Beweis erbracht, dass in dem künstlich durch Erhitzen mit Alkohol activierten Lecithin keine Mischform, sondern ein wahrer Racemkörper vorliegt. Die Substanz zeigte die spezifische Drehung von $[\alpha]_D = -8{,}59^0$ und enthielt 3,73 $^0/_0$ P.

Ferner konnte die optisch active d-Glycerinphosphorsäure als Baryumsalz isoliert werden. Zwar war das Produkt nicht ganz rein, wie aus dem Drehungscoefficienten ($[\alpha]_D = -1{,}04^0$) hervorgeht, aber aus den Zahlen für Baryum und Phosphor geht deutlich hervor, dass Glycerinphosphorsäure vorgelegen hat. Wohlgemuth.

1498. Gonnermann, M. — *„Über das Spaltungsvermögen von Leberhistozym und einiger Enzyme auf einige Glykoside und Alkaloide.“* Pflügers Arch., Bd. 113, p. 168—197, Juli 1906.

Sinigrin wird weder durch Rindsleber noch durch die Leber von Hund, Pferden oder Fischen gespalten, ebensowenig durch Trypsin, Pepsin oder Pankreatin, Emulsin oder Darmbakterien. Arbutin wird durch Leber, aber nicht durch Pepsin, Pankreatin und Trypsin, wohl aber durch Emulsin und Tyrosinase gespalten. Maltin, Invertin und Invertase sind ohne Wirkung. Darminhalt von Kaninchen spaltet im Gegensatz zum Darminhalt vom Menschen Arbutin. Rinderleber und Hasenleber, aber nicht Leber vom Hund, Pferd und Fisch spaltet Amygdalin; es wird von Trypsin, Emulsin und Tyrosinase, aber nicht vom Pepsin, Pankreatin, Maltin, Invertin und Invertase gespalten. Wiederum wirkten auch hier nur Bakterien aus Kaninchendarminhalt. Auf Sapotoxin wirken nur Rindsleber und Hasenleber stark, die andern Lebern schwach, von Enzymen wirken nur Emulsin und Tyrosinase, Darmbakterien sind ohne Wirkung. Leberpräparate wirken deutlich auf Atropin und Cocaïn, wenig auf Morphin, nicht auf Oxydimorphin; letzteres wird auch durch die Fermente und die Darmbakterien nicht angegriffen, Morphin nur durch Tyrosinase, Atropin und Cocaïn ist durch verschiedene Fermente, Cocaïn ausserdem durch Bakterien spaltbar.

In bezug auf die natürlich im einzelnen wechselnde Methodik — bei den Alkaloiden vorzugsweise Farbenreaktionen und physiologische Prüfung — sei auf das Original verwiesen. Martin Jacoby, Heidelberg.

1499. Maurizio, A., Zürich. — *„Die Gärung des Mehlteiges. Zusammenfassende Übersicht.“* Centrbl. f. Bact., Bd. XVI, No. 17/19, Juni 1906.

Die verschiedenen Typen der Teiggärung, die sich jedoch nicht streng von einander scheiden lassen, sind folgende:

1. Bereitung des Gebäckes ohne Gärung des Teiges („Mazes“ der Juden).

2. Spontane Gärung des Teiges, ausgelöst durch gasbildende Bakterien im Mehle.
3. Teiggärung mit Zusatz von Sauerteig.
4. Anwendung von Presshefe, Bierhefe, Melassehefe oder von Sauerteig mit Presshefe.
5. Benutzung von Hefereinkulturen.

Zu 2. Bei „Selbstgärung" kommen nur die gase- oder säurenbildenden Organismen des Mehles in Betracht. Beschreibung einer Reihe von isolierten Reinkulturen und Besprechung ihrer chemischen Leistungsfähigkeit. Reduktionsprozesse, über deren Chemismus aber noch Unklarkeit herrscht, begleiten die Gärung.

Zu 3. Im Sauerteig sind an sich zahllose Mikroorganismen, auch Hefen; stets vorhanden ist der Bac. levans, der in Kulturen reichlich Wasserstoff produziert. Gleichwohl wird in den Gasen des Teiges kein Wasserstoff, sondern überwiegend Kohlensäure gefunden. Es handelt sich demnach bei der Sauerteiggärung um eine durch Hefen ausgeübte Alkoholgärung.

Zu 4. Die spezifischen Bakterien des Sauerteiges sind Milchsäurebildner. Im Presshefesauerteig ist die Hefe das ausschliesslich lockernde Agens; zugleich mit der Tätigkeit und Vermehrung der Hefe beginnt die Vermehrung der Milchsäurebakterien. Diese sorgen dafür, dass die alkoholische Gärung der Hefen nicht durch unangenehme Nebengärungen (Buttersäure etc.) gestört wird. Die im Brote vorhandenen Säuren sind nach Lehmann: Milchsäure, höhere Fettsäuren, Essigsäure. Sehr selten Buttersäure, nicht Ameisensäure.

Zu 5. Resultate noch wenig bekannt. Seligmann.

1500. Kammann (Hygien. Inst., Hamburg). — *„Das Heufieber und seine Serumbehandlung."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 26, p. 873.

Das Pollentoxalbumin ist, im Gegensatz zur Auffassung A. Wolffs, ein reines Toxin, denn es entfaltet in geringster Dosis eine starke specifische Giftwirkung, es besitzt immunisierende Eigenschaften und zeigt eine gewisse, wenn auch häufig kurze, Incubationsdauer. Das Heufieberserum nach Dunbar ist kein lytisches, sondern ein antitoxisches Immunserum; entgegen der Angaben Wolffs erleidet durch Fällung (Aussalzen, Alkoholfällung) das Pollengift keine Einbusse seiner toxischen Wirksamkeit.

Die Arbeit befasst sich weiterhin mit der Darstellungsweise und den Erfolgen des Pollantins. Fleischmann.

1501. Citron, Julius (Kgl. Inst. f. Infektionskr, Berlin). — *„Die Immunisierung gegen die Bakterien der Hogcholera (Schweinepest) mit Hilfe von Bakterienextrakten. Ein Beitrag zur Aggressinfrage."* Zeitschr. f. Hygiene, 1906, Bd. 53, p. 515.

Die Immunisierung von Kaninchen gegen die Bakterien der Hogcholera gelingt nicht durch Injektion von lebenden oder toten Bazillen. Auch mit Hilfe von Bakterienextrakten („natürlichen" und „künstlichen Agressinen") ist die Immunisierung von Kaninchen keineswegs regelmässig zu erreichen. Die Resultate sind sehr schwankend, ohne dass sich die Gründe hierfür mit Sicherheit angeben liessen. Von Bedeutung scheint hierbei die vom Verf. gefundene Eigenschaft der Bakterien der Hogcholeragruppe zu sein, nur schwer Antikörper zu bilden. Meerschweinchen lassen sich gegen die subkutane Infektion durch Vorbehandlung mit

Extrakten leicht immunisieren, während gegen die intraperitoneale Infektion nur sehr schwer Immunität zu erzielen ist.

Das Serum von Kaninchen, die mit Extrakten vorbehandelt wurden, schützt Meerschweinchen und Mäuse gegen die subkutane Infektion und bewirkt Verzögerung des Infektionsverlaufes bei interperitoneal infizierten Meerschweinchen. Dagegen ist das Serum gegen die Infektion von Kaninchen machtlos.

Die Wirkung des Serums ist unabhängig davon, ob das Kaninchen selbst aktive Immunität gewonnen hat oder nicht. Unterschiede zwischen natürlichem und künstlichem Hogcholeraaggressin waren weder bei der aktiven noch passiven Immunität nachweisbar.

Ausgelaugte Bakterien vermochten nicht Immunität zu erzeugen und hatten auch die Fähigkeit, Infiltrate zu bilden, verloren.

Die Immunisierung mit Hilfe von Bakterienextrakten ist im Gegensatz zu den Verhältnissen bei der Schweineseuche bei der Schweinepest nicht zu empfehlen. Hier verdient die Vakzination mit Mäusetyphus wegen der konstanten Erfolge im Tierversuch den Vorzug; die so gewonnene Immunität ist eine histogene. Autoreferat.

1502. **Doerr,** R. (Serotherap. Inst., Wien). — „*Über Aggressine.*" Wien. Klin. Woch., 1906, No. 25, p. 759.

Auf Grund seiner eingehenden Versuche kommt Verf. zum Schlusse, dass die Aggressintheorie Bails experimentell nicht hinreichend fundiert ist. Die infektionsbefördernden Wirkungen steriler Exsudate sind nicht spezifisch, beruhen nur zum kleinsten Teile auf negativer Chemotaxis, meist dagegen auf ihrer Giftigkeit, d. h. auf einer additionellen Schädigung des Tierkörpers und sind zudem äußerst inkonstant wegen der Variabilität der individuellen Resistenz. Die mit solchen Flüssigkeiten erreichbare Immunität ist spezifisch, weil sie durch die in Exsudaten enthaltenen gelösten spezifischen Substanzen der Bakterienleiber hervorgerufen wird.

Fleischmann.

1503. **Bicketts** und **Kirk** (Path. Lab., Univ. of Chicago). — „*The adjuvant action of serum, egg-albumen and broth on tetanus intoxication.*" Jour. of Inf. Diseases, Bd. III, p. 116, März 1906.

Die Wirkung von Tetanustoxininjectionen bei weissen Ratten wird durch gleichzeitige Injection von Ziegen- oder Kaninchenserum sehr gefördert. Es ist ganz gleichgültig, ob das injicierte Serum frisch, alt, oder vorher beinahe bis zur Gerinnung erhitzt worden ist. Daher kann diese Erscheinung nicht auf einer Zusammenwirkung eines etwaigen Amboceptors im Tetanustoxin mit einem Komplement im Serum beruhen. Wenn die Seruminjection der Toxininjection mehr wie 46 Stunden vorangeht, bleibt diese fördernde Wirkung aus. Merkwürdigerweise scheinen kleine Mengen von Serum, 0,1 cm^3, eine stärkere Wirkung wie grössere, 1,0 cm^3, zu haben. Injectionen von Ei-Eiweiss und von Fleischbrühe in kleinen Mengen, neben Tetanustoxin, weisen denselben Einfluss auf. Da die Injection von bis 2,0 cm^3 Ziegenserum in Ratten allein keine merkbaren schädlichen Folgen hat, dürfte der fördernde Einfluss des Serums auf einer Einwirkung auf die Gewebe des injicierten Tieres beruhen. Ob dieses aber durch Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Nervengewebes gegen Tetanusgift oder sonstwie geschieht, vermögen Verff. vorläufig nicht zu beurteilen. A. Woelfel (B.-O.)

1504. Hektoen, L. (Mem. Inst. for Inf. Diseases, Chicago). — *„The role of phagocytosis in the anthracidal action of dog blood.“* Jour. of Inf. Diseases, Bd. III, p. 102, März 1906.

Leucocyten im Blute von Neugeborenen, sowie erwachsenen Hunden, verhalten sich in vitro gegen Anthraxbazillen phagocytisch. Die Zahl der verzehrten Bazillen in Proben gleich grosser Mengen hängt von der Zahl der vorhandenen Leucocyten ab und wird cet. par. nicht von der Menge des vorhandenen Serums beeinflusst. Die Gegenwart von Hundeserum ist aber nicht unwesentlich, da gewaschene Leucocyten diese Tätigkeit nicht aufweisen, sie wohl aber wieder aufnehmen können, nachdem ihnen Hundeserum hinzugefügt wird. Das Serum wirkt aber nicht auf die Leucocyten, sondern auf die Bazillen, da letztere mit Serum behandelt und darauf mit NaCl-Lösung gewaschen, selbst von gewaschenen Leucocyten angegriffen werden. Gewaschene Leucocyten auf 45° erhitzt und dann mit Normalserum gemischt, üben keine Phagocytosis aus. Das Hundeserum enthält also auch ein Opsonin für Anthraxbacillen. Das Opsonin wird durch Erhitzung des Serums auf 56° T. vermindert, auf 60° T. vernichtet. Ein Gemisch des so erhitzten Hundeserums und Kaninchenserums wirkt aber anthracidal, was darauf hindeutet, dass das erhitzte Hundeserum noch einen Amboceptor für Anthraxbacillen enthält und dass dieser durch ein Komplement im normalen (und gegen Anthraxbazillen indifferenten) Kaninchenserum aktiviert werden kann, dass aber dieser Amboceptor und das Opsonin im Hundeserum nicht identisch sind. Dieser Amboceptor ist auch nicht nachweisbar bei der Phagocytosis beteiligt. Durch Anlegung von Plattenkulturen aus Proben, wo die richtigen Bedingungen für das Zustandekommen einer Phagocytosis erfüllt waren, wird bewiesen, dass die Phagocytosis nicht nur eine Aufnahme, sondern auch eine Vernichtung der Bazillen bewirkt.

Zerfallene Leucocyten liefern eine thermostabile Substanz, die Anthraxbazillen vernichtet; diese Substanz ist auch nicht bei der Phagocytosis beteiligt, da in Aufschwemmungen von gewaschenen Leucocyten Anthraxbazillen sich stets vermehren. A. Woelfel (B.-O.).

1505. Horton, Jessie M. (Mem. Inst. for Inf. Diseases, Chicago). — *„The anthracidal substance in the serum of white rats.“* Jour. of Inf. Diseases, Bd. III, p. 110, März 1906.

Verf. ist mit der v. Behringschen Ansicht, dass die anthracidale Wirkung des Serums der weissen Ratte von der hochgradigen Alkalinität dieses Serums abhängt, nicht einverstanden. Nach halbstündiger Erhitzung büsst das Serum der alten Ratten diese Eigenschaft bei 68°, das Serum von ganz jungen Ratten aber schon bei 58° ein. Durch Erhitzung wird aber die Alkalinität nicht vermindert. Blutserum des Menschen wirkt nicht anthracidal, trotzdem seine Alkalinität nicht geringer ist, wie diejenige des Rattenserums. Obwohl die Neutralisation des Rattenserums durch Oxalsäure dessen anthracidale Wirkung aufhebt, bleibt das Opsonin für Anthraxbacillen im Rattenserum dadurch unbeeinflusst. A. Woelfel (B.-O.).

1506. Vaillard, L. und **Dopter,** Ch. — *„Le sérum antidysentérique (Contribution à l'étude de la dysentérie bacillaire ou épidémique).“* Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 321.

In der Einleitung schildern die Verff. die Ergebnisse, welche Shiga und Kruse mit bakteriziden Sera erhalten haben, ferner die Wirkungen des Rosenthalschen Serums, welches gleichzeitig antitoxisch und bakterizid ist.

Alsdann geben sie ihre eigenen Versuche wieder. Eine Anzahl von Kurven zeigt deutlich die schnelle Verminderung der Anzahl der Stühle nach Injektion des Serums. Dasselbe ist für den Menschen unschädlich und bekämpft zu gleicher Zeit die Vergiftung und die Infektion durch die Mikroben der Dysenterie, besonders im Anfang der Krankheit. Es wirkt sowohl bei den akuten wie den chronischen Formen der Krankheit.

Goebel, Gand (Kochmann).

1507. Cohen. — *„Sur les propriétés sensibilisatrices du serum d'un enfant convalescent de meningite cerebro-spinale."* Bull. de la soc. roy. d. sc. méd. et nat. de Bruxelles, 1906, p. 158.

Durch die Ablenkung des Komplements in Hämolyseversuchen konnte Verf. feststellen, dass in dem Serum von Kindern, welche unter den Erscheinungen einer Meningitis erkrankt waren, bei denen aber in der Punktionsflüssigkeit des Subarachnoidralraumes Meningococcen nicht nachgewiesen werden konnten, der spezifische Ambozeptor (substance sensibilitrice) vorhanden ist (Methode Bordet). Auf diese Weise ist es möglich, indirekt die Anwesenheit des Meningococcus zu ermitteln.

Kochmann, Gand.

1508. Jobling, L. W. (Inst. f. Infectionskrankh., Berlin). — *„Über den Einfluß erhöhter Temperaturen auf das Agglutinationsphänomen."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1906, Bd. 53, p. 554.

Die Angaben von Porges und Dreyes, daß Erhitzung von Typhusbacillen auf 70° die Agglutinabilität herabsetzt, Erhitzung auf 100° sie wieder erhöht, konnte bestätigt werden. Durch jede dieser Wärmeeinwirkungen wird den Bakterien der grösste Teil der agglutinablen Substanz entzogen; infolgedessen können nur sehr geringe Mengen der agglutinierenden Substanz gebunden werden; wie besondere Versuche erwiesen haben, bewirkt aber Erhitzung auf 100° eine durch physikalische Ursachen eintretende Begünstigung der Agglutination; dies ist also die Ursache des oben beschriebenen Verhaltens. Fleischmann.

1509. Venema, T. A. (Inst. f. Hyg., Strassburg). — *„Über Agglutination von Bakterien der Typhusgruppe durch Galle."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 30.

Verf. hat Gallen von Tieren, die nicht mit Typhusbacillen vorbehandelt worden waren und Gallen von nicht an Typhus verstorbenen Menschen auf ihre agglutinierende Wirkung, Bacillen der Typhusgruppe gegenüber, und soweit die Beschaffenheit des Materials es ermöglichte, auch auf ihr baktericides Verhalten untersucht. Schütze.

1510. Goebel, O. — *„Sur la formation des hémolysines chez les animaux atteints de trypanosomiase."* Ann. de la soc. de méd. de Gand, Juli 1906.

Zwei Versuchsreihen von Meerschweinchen, von denen die einen gesund, die anderen mit Naganatrypanosomen infiziert sind, erhalten gleiche Mengen roter Blutkörperchen des Kaninchens injiziert. Bei den kranken Tieren ist die hämolytische Wirkung des Serums während des letzten Stadiums der Krankheit immer bedeutend geringer als des der gesunden Tiere. Auch die normale hämolytische Kraft des Serums naganakranker Meerschweinchen ist kleiner als die gesunder Tiere. Der Unterschied des Wirkungsgrades dieser beiden Sera muss einer beträchtlichen Verminderung der Menge des Komplementes im Blute der trypanosomakranken Tiere zu-

geschrieben werden; die Menge des Ambozeptors, welche im Verlauf der Hämolysinbildung entsteht, ist offenbar in beiden Versuchsreihen die gleiche.

Die Versuche in vitro erlauben noch nicht, die Schlussfolgerung zu ziehen, dass das Komplement im Organismus des Tieres von den Trypanosomen direkt fixiert wird. Kochmann, Gand.

1511. Oebius, R. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Über spontane Wachstumshemmung der Bakterien auf künstlichen Nährböden."* Med. Klin., 23. Juni 1906.

Verf. hat eine Nachprüfung der von Conradi und Kurpjuweit auf diesem Gebiete angestellten Untersuchungen vorgenommen und kommt zu dem Schlusse, dass die Bakterien im allgemeinen entweder überhaupt keine thermolabilen entwickelungshemmenden Stoffe produzieren, oder dass denselben wenigstens nicht die spezifische Wirkung zukommt, welche ihnen von den genannten Autoren zugeschrieben wird. Schütze.

1512. Ruediger, Gustav (Mem. Inst. for Inf. Diseases, Chicago). — *„Further studies on streptococcus infection."* Jour. of Inf. Diseases, Bd. III, p. 156, März 1906.

Siehe B. C., Bd. V, No. 628 und 629. A. Woelfel (B.-O.).

Pharmakologie und Toxikologie.

1513. Lésieur, Ch. (Lab. du Prof. Courmont). — *„Nouvelles recherches sur la toxicité expérimentale des alcools alimentaires."* Journ. de phys. et de path. gén., 1906, Bd. VIII, p. 427.

Die Schlussfolgerungen des Verfs. lauten übersetzt etwa folgendermassen:

1. Die Giftigkeit der Alkohole wächst mit ihrem Molekulargewicht, ihrem Siedepunkt, ihrer Unlöslichkeit usw.
2. Dieses Gesetz gilt auch für den Methylalkohol, welcher somit der am wenigsten giftige ist.
3. Die Toxizität des Äthylalkohols darf nicht ausser acht gelassen werden (40 cm³ pro ⁰/₀₀ für Fische, 10 g pro ⁰/₀₀ für das Kaninchen).
4. Die experimentelle Vergiftung durch die reinen Alkohole ist besonders durch Lähmung und komatösen Zustand gekennzeichnet und zeitigt weder „Epilepsie" noch Krampfsymptome.

Kochmann, Gand.

1514. Tissot, J. (Lab. du Prof. Chauveau au Muséum). — *„Études des conditions qui régissent la pénétration du chloroforme jusqu'au sein des éléments anatomiques pendant l'anesthésie. 1. mémoire."* Journ. de physiol. et de path. gén., 1906, Bd. VIII, p. 417.

Gewöhnlich wird angenommen, dass eine gewisse Menge Chloroform der Einatmungsluft beigemischt sein muss, um Narkose hervorzurufen und dass sich dann ein Gleichgewicht zwischen dem $CHCl_3$-Gehalt der Luft und dem des Blutes herstellt. Verf. zeigt, dass der Eintritt der Narkose oder des Todes auch von der Grösse der Lungenventilation abhängig ist. Bei Polypnoe sind wesentlich geringere Dosen nötig, um Narkose hervorzurufen, und ein Prozentgehalt von Chloroform, welcher bei gewöhnlicher Atmung nur narkotisiert, kann bei Polypnoe schon bedrohliche Erscheinungen verursachen. Verf. zeigt dann weiter, dass ein Gleichgewicht zwischen dem

Chloroformgehalt der Einatmungsluft und dem des Blutes nicht besteht, ferner, dass das venöse Blut ärmer an $CHCl_3$ ist als das arterielle. Die Bedingungen, welche den Übertritt des $CHCl_3$ in die Gewebe beherrschen, sind: die Dauer des Kontaktes des chloroformhaltigen Blutes mit den Geweben, der Unterschied des $CHCl_3$-Gehaltes des Blutes und der Gewebe, die Geschwindigkeit des Blutstromes und endlich die Natur der Gewebe. (Grosse Absorptionsfähigkeit des Nervengewebes des Bulbus, geringe der Muskeln.) Verf. nimmt als Ausgangspunkt seiner Untersuchungen die Zahlen von Paul Bert, welche indessen nach neueren Versuchen Honigmann-Kionka zu hoch sein dürften. (0,5—1,3 Volumprozent) (Ref.)

Kochmann, Gand.

1515. Tissot, J. (Lab. du Prof. Chauveau au Muséum). — „*Étude expérimentale des rapports entre les proportions du chloroforme contenue dans le sang et dans les tissus pendant l'anesthésie et les effets qu'elles produisent. 2. mémoire.*“ Journ. de physiol. et de path. gén., 1906, Bd. VIII. p. 442.

Bei Eintritt der vollkommenen Narkose mittelst $CHCl_3$ enthält das arterielle Blut im Durchschnitt 35 mg Chloroform, das Gehirn 27 mg, der Bulbus 30 mg pro 100.

Bei Eintritt des Todes enthält das Blut durchschnittlich 79,6 mg, das Gehirn 57 mg pro 100.

Der Unterschied zwischen dem Chloroformgehalt des Blutes, bzw. des Gehirns bei Eintritt der Narkose und bei der kardialen Synkope ist ein ziemlich grosser.

Des Weiteren untersucht Verf. die Frage, ob der Herztod in der Chloroformnarkose einer Wirkung auf die extra- oder intrakardialen Ganglien oder schliesslich auf den Herzmuskel zuzuschreiben sei, und kommt dabei zu dem Schluss, dass der Herzstillstand durch Lähmung der Herzganglien zustande komme.

Der Chloroformgehalt des Blutes steht mit der Wirkung in keinem direkten Zusammenhang, diese ist vielmehr abhängig von den Gesetzen der Diffusion, welche die Menge des Chloroforms bedingen, das aus dem Blut in die nervösen Zentren übertritt. Kochmann, Gand.

1516. Herzog, H. (Univ.-Kinderklinik, Heidelberg). — „*Therapeutische Versache mit Bioferrin bei Anämien im Kindesalter.*“ Dtsch. Med. Woch., Bd. 32, p. 1119, Juli 1906.

Bei 19 vom Verf. mit Bioferrin behandelten primären und secundären Anämien war eine günstige Beeinflussung der Blutbeschaffenheit unverkennbar. In den meisten Fällen stieg der Hämoglobingehalt rasch und erheblich an. In den wenigen Fällen, wo er nur eine geringe Steigerung erfuhr, liess doch die Zählung der Erythrocyten eine Besserung der Blutbeschaffenheit erkennen. W. Wolff.

1517. Lautaret, Charles. — „*Du peroxyde de magnésium et de ses applications en thérapeutique.*“ Thèse de Paris, 1905, No. 331, 54 p.

Magnesiumsuperoxyd ist indiziert bei Magen- und Darmaffectionen im Gefolge pathologischer Fermentation, bei Darmblutungen, bei Anämie, bei Mund-, Nasen- und Rachenkrankheiten. Handelt es sich um Magenleiden, so kommt das Präparat in Pulvern von 0,25—0,5 g zur Anwendung; bei Diarrhoe und Darmblutung gibt man 0,15—0,25 g. Zur Auswaschung des Magens und Darmes wird eine Lösung von 0,25 g in 1 l Wasser. Die

Wirkung erklärt sich durch die Wirkung des Sauerstoffs in statu nascendi. Nebenwirkungen fehlen. Fritz Loeb, München.

1518. Tanret, Georges. — *„Contribution à l'étude de la gentiane.“* Thèse de Paris, 1905, No. 504, 175 p.

Siehe B. C., IV, No. 976, 977, 1153, 1460, 1944.

Fritz Loeb, München.

1519. Lecomte, O. — *„Les raisins de la région de Schariare (Perse).“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 24, Juli 1906.

Die Beeren von verschiedenen Produktionsstätten des genannten Gebietes zeichnen sich durch grossen Gehalt an gärfähigem Zucker — 22,18 bis 24,45 % — aus. In einer Probe (aus Askari) wurde ausserdem über 1 % Saccharose gefunden. L. Spiegel.

1520. Basset, Ch. L. J. B. — *„Contribution à l'étude des méthodes physiques d'examen du lait. (Cryoscopie, Réfractométrie. Tension superficielle.)“* Thèse de Bordeaux, 1905, No. 25 (Pharmacie), 60 p.

Fritz Loeb, München.

Patente.

1521. Farbwerke, vorm. Meister Lucius und Brüning, Höchst a. M. — *„Verfahren zur Darstellung luftbeständiger, fester Verbindungen der wirksamen Base des Nebennierenextraktes.“* D.R.P. 167317, Kl. 12p.

Nebennierenbase wird mit Borsäure oder aromatischen Derivaten derselben entweder aus wässeriger Lösung durch Eindampfen abgeschieden oder daraus durch Alkohol gefällt. F. Sachs.

1522. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung von neutralen Präparaten aus Copaivabalsam.“* D.R.P. 167170, Kl. 12o.

Die Reizwirkung des Copaivabalsams beruht auf seinem Gehalt an freien Harzsäuren. Diese werden durch Acylierung oder Esterificierung in neutrale Produkte übergeführt. F. Sachs.

1523. Selle, Gustav, Brandenburg a. H. — *„Verfahren zur Herstellung eines Kollodiumüberzuges für Bilder, Photographien u. dgl.“* D.R.P. 168124, Kl. 22g.

Dem Kollodium wird Xylol oder ähnliche Kohlenwasserstoffe zugesetzt. Bei der Verdunstung bleibt ein Häutchen zurück, das dem Gegenstand ein stumpfes Aussehen gibt. F. Sachs.

1524. Combret, Raymond, Paris. — *„Verfahren zur Herstellung von gelöstes Calciumphosphat enthaltendem Essig.“* D.R.P. 169030, Kl. 6e.

Ein-, zwei- oder dreibasische Calciumsalze der Phosphorsäure werden in Essig gelöst. Diese Flüssigkeit soll den gewöhnlichen Essig bei seinen Verwendungsweisen ersetzen und so als kräftigendes, wiederherstellendes und diätetisches Mittel dienen. F. Sachs.

1525. Fuchs, Jean, Charlottenburg. — *„Verfahren zur Herstellung eines Korkersatzmittels.“* D.R.P. 167780, Kl. 39b.

Man lässt Acetylen in der Wärme unter Druck auf Kupfer, Nickel oder deren Oxyde einwirken. Man erhält so eine Masse, die halb so leicht

ist, wie Kork und fast alle Eigenschaften desselben besitzt (Elasticität, Isolierung gegen Wärme und Schall etc.). F. Sachs.

Berichtigung.

Bei Ref. 1412 lies im Abschnitt V statt Aortenantitoxine: echte Antitoxine.

Personalien.

Ernannt:

Ord. Prof.: Prof. Rosemann-Münster i. W. f. Physiologie.
Dr. Palma f. Chirurgie in Buenos Ayres.
Dr. Colombini f. Dermatologie in Cagliari.
Dr. Salva f. Anat. in Grenoble.
Dr. G. F. Still f. Paediatrie in London.
Dr. Dixon f. Pharmakologie in London.
Prof. Monakow f. Gerichtl. Med. in Moskau.
Prof. Meunier f. Klin. Med. in Tours.
Dr. Mercier f. int. Pathol. in Tours.
Prof. Dr. V. Jaworski f. Spec. med. Path. u. Ther. in Krakau.

Auss.-Ord. Prof.: Dr. A. Dalén f. Ophth. in Lund.
Dr. A. Barbera f. exp. Physiol. in Messina.
Dr. Cirincione f. Ophth. in Palermo.
Dr. Neumann f. Hyg. in Heidelberg.
Dr. O. Eberstaller, Dr. Th. Pfeiffer, Dr. W. Scholz, Dr. F. Hartmann, sämtlich in Graz.
Dr. O. Piffl f. Pathologie, Dr. Haskovec, Dr. Weigner, Dr. Srdinko, Dr. Peciska, Dr. Heveroch, Dr. Pitha, sämtlich in Prag.

Prof.: Priv.-Doc. Dr. Weinberg f. Anatomie an dem Med. Inst. f. Frauen in Dorpat.

Geh. Hofrat: Prof. Dr. Narath in Heidelberg.

Geh. Rat: Prof. Dr. Flechsig-Breslau.
Prof. Dr. M. Neuburger in Wien zum Mitglied der K. Leopoldin. Karolin. deutschen Akad. d. Naturforscher in Halle gewählt.

Berufen:

Auss.-Ord. Prof.: Dr. Lochte-Hamburg nach Göttingen f. gerichtl. Med.
Prof. Dr. His-Basel nach Göttingen f. inn. Med., hat angenommen.
Prof. Wollenberg-Tübingen nach Strassburg, hat angenommen.

Habilitiert: Dr. F. Fromme-Halle a. S. f. Gynaekol.
Dr. A. Wrzosek-Krakau f. allg. u. exp. Path.
Dr. F. Suter-Basel f. Urol.
Dr. Werner-Heidelberg f. Chirurgie.
Dr. J. Brodersen, Prosektor in Münster i. W., f. Anatomie.
Dr. Hasenfeld f. Path. u. Ther., Dr. Lovrich f. Gynaek., Dr. Minich f. gerichtl. Med., Dr. Konrad f. Psychiatrie, alle in Budapest.
Dr. Gross f. pathol. Psychol. in Graz.

Verliehen: Der Korányi-Preis (1000 Kr.) an Prof. Pertik-Budapest.
Prof. Dr. Weissmann-Freiburg i. B. beging am 9. Juli sein 60jähr. Doktorjubiläum.

In den Ruhestand tritt: Prof. Dr. Rindfleisch-Würzburg.
Prof. Benedikt, Politzer, Stoffela, Winternitz in Wien.

Gestorben: Prof. emer. Dr. R. Craik-Montreal f. Hyg.
Prof. Dr. G. A. Ketchun-Alabama de Mobile.
Prof. Dr. Drude-Berlin (Physik).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Septemberheft No. 13/14.

Die Umwandlung der Purinkörper im Säugetierorganismus.

Von

Bruno Bloch, Basel.

2. Einverleibung methylierter Purinbasen.

Das Schicksal der verfütterten Methylxanthine ist von dem der nicht methylierten durchaus verschieden. Es erfolgt zwar im Organismus eine teilweise Entmethylierung (Albanese,[72]) Bondzynski und Gottlieb,[73]) Krüger);[74])[75])[76]) die Endprodukte sind aber Monomethylxanthine; eine weitergehende Oxydation unter Erhaltenbleiben des Purinringes etwa zu Xanthin oder zu Harnsäure findet nicht statt. Wenigstens sind diese Körper im Harn nach Einnahme von Methylpurinen nicht vermehrt (Minkowski,[12]) Burian und Schur,[13]) S. 263, Krüger,[74]) Pfeil,[61]) Schmid,[78]) Reach,[79]) Krüger und Schmid).[75])

Sämtliche Methylpurine des Harnes — sie machen die Hauptmasse der im Harn ausgeschiedenen Purinbasen aus (Krüger und Salomon)[80]) — stammen von den methylierten Purinen der Nahrung her. Endogene Methylpurine gibt es nicht, so viel wir wissen. Nach Burian und Schur[13]) gehen beim Menschen 35—40 % der verfütterten Methylxanthine, (Kaffeeaufguss) nach Krüger und Schmid[70]), 19—33 % (Kaffeïnverfütterung resp. 47 % (Theobrominverfütterung) als Purinbasen in den Harn über. Der grösste Teil wird demnach unter Aufspaltung des Purinringes weiter oxydiert. Wie der Abbau dieses Anteils verläuft, welches die Zwischen- und Endprodukte sind, darüber ist gar nichts bekannt.

In eklatanter Weise tritt auch gegenüber den Methylpurinen das verschiedene Verhalten der einzelnen Tierarten zutage. So erweist sich beim Hunde die 3-Methylgruppe beständiger als die 1-Methylgruppe und diese beständiger als die in 7. Stellung. Beim Kaninchen dagegen ist die 3-Methylgruppe weniger resistent, als die in 1. und 7. Stellung (Krüger und Schmid).[75]) Es tritt daher in den Harn über [72])[73])[75])[76])[77]) beim Kaninchen nach Verfütterung von:

3. Methylxanthin die unveränderte Base.

Theobromin (3,7-Dimethylxanthin): ausser der unveränderten Base hauptsächlich 7- und nur wenig 3-Methylxantin.

Kaffeïn (1-3-7-Trimethylxanthin):
1-7-(Para), 7-(Hetero) und 1-Methylxanthin, während Theophyllin (1-3-M.-X.) und Theobromin (3-7-M.-X.) fehlen;

beim Hunde nach Verfütterung von:

Theophyllin (1-3-Dimethylxanthin):
Theophyllin, 3-Methylxanthin, kein 1-Methylxanthin.

Paraxanthin (1-7-M.-X.):
Paraxanthin und 1 Methylxanthin.

Theobromin (3-7-Dimethylxanthin):
ausser Theobromin hauptsächlich 3- wenig 7-Methylxanthin

Kaffeïn:
ausser Kaffeïn, 1-3-Dimethylxanthin und 3 Methylxanthin, nebst wenig 3-7-Dimethylxanthin.

Der Mensch scheidet nach Einnahme von
Theobromin (auf 100 g berechnet) aus
16,3 g Hetero(7-Methyl)xanthin,
8.56 g 3-Methylxanthin (Krüger und Schmid).[81])
Es erweist sich also bei ihm die Methylgruppe in 7. Stellung als die beständigere.

3. Das Schicksal der resorbierten und der intermediär (aus Purinbasen) gebildeten Harnsäure.

Dass ein Teil der verfütterten und der aus Purinbasen entstandenen Harnsäure ausgeschieden wird, haben wir gesehen. Der Rest (beim Menschen die Hälfte, beim Kaninchen und Hunde sehr viel mehr, nämlich $^5/_6$ resp. $^{19}/_{20}$) wird über die Stufe der Harnsäure hinaus weiter oxydiert, d. h. der Körper besitzt (bei verschiedenen Tierarten ein sehr verschieden grosses) Harnsäurezerstörungsvermögen, wie durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt ist (Frerichs und Wöhler,[83]) Neubauer,[83]) Stadthagen,[84]) Haig,[85]) Schultze,[86] Weintraud,[87]) Salkowski,[88]) Loewi,[36]) Burian und Schur,[24]) Wiener).[28]) Aus denselben Untersuchungen geht ferner hervor, dass das im Harn erscheinende Endprodukt (beim Hunde nur zum kleinsten Teil) Harnstoff ist. Die gegenteiligen Angaben von Soetbeer und Ibrahim (dass die Gesamtmenge der resorbierten Harnsäure als solche ausgeschieden werde) widerlegen, wie schon Burian und Schur[25]) bemerkt haben, diese Ansicht nicht, da in ihren Versuchen offenbar störende Faktoren (Giftwirkung der injizierten Ū) das Ergebnis getrübt haben (aus ihren Zahlen ergäbe sich sonst der widersinnige Schluss, dass 171 % der aufgenommenen Harnsäure ausgeschieden wurden).

Sehr wenig Sicheres ist über den Weg bekannt, der von der Harnsäure zum Harnstoff führt. Theoretisch kämen drei Wege in Betracht: über Glycocoll, über Oxalsäure (Alloxan-Parabansäure-Oxalursäure) und über Allantoin.

Für das Kaninchen hat es Wiener wahrscheinlich gemacht, dass die Harnsäure über Glycocoll abgebaut wird (bei gleichzeitiger Einverleibung von Benzoësäure und Harnsäure wird mehr Hippursäure gebildet).

Ob der Oxalsäure beim Harnsäureabbau eine Rolle zukommt, ist nach den bisherigen Untersuchungen zweifelhaft. Lommel[91]) und Lüthje[48]) haben nach Thymusnahrung beim Menschen eine Vermehrung der ausgeschiedenen Oxalsäure gesehen; damit ist aber nicht gesagt, dass dieselbe gerade aus den Purinbasen der Thymus stammen müsse. Harnsäureverfütterung erzeugt bei dem Menschen keine Oxalsäurevermehrung (Klemperer und Tritschler).[92]) Bei der Zerstörung der Harnsäure durch menschliches Blut soll nach Klemperer[93]) Harnstoff und Oxalsäure in geringen Mengen auftreten.

Über Allantoin geht der Harnsäureabbau bei Hund und Katze. Da dem Hund die Fähigkeit, Allantoin zu zerstören, beinahe völlig abgeht (Poduschka),[94]) so tritt dasselbe als Endprodukt des Purinstoffwechsels in den Harn über. So führen beim Hund Verfütterung von Thymus (Minkowski,[12]) Cohn,[50]) Löwi,[36]) Mendel)[96]), von Pankreas (Salkowski)[95]), von Harnsäure (Salkowski,[88])[97]) Swain[98]) — Poduschka dagegen kam bei Harnsäure zu einem negativen Ergebnis) und ebenso bei der Katze (Mendel und Brown)[51]) zu beträchtlicher Allantoinausscheidung. Da auch Hypoxanthin und zwar zum weitaus überwiegenden Teil (77 % nach einer ungenauen Bestimmungsmethode) beim Hunde als Allantoin in den Harn übergeht

(Minkowski).[12]) so kann trotz der ablehnenden Haltung Wieners[28]) (der von dem Hypoxanthinversuch überhaupt keine Notiz nimmt) an dem Satze, dass Allantoin bei den Carnivoren das Endglied im Purinstoffwechsel bilde, kaum gezweifelt werden. Schwierigkeiten bereitet nur der Umstand, dass ein Teil der verfütterten Harnsäure in Harnstoff umgewandelt wird (Salkowski,[88]) Poduschka),[94]) obschon das Allantoin den Hundekörper unverändert passiert. Man müsste demnach entweder annehmen, dass der Abbau der Harnsäure im gleichen Organismus auf zwei verschiedenen Wegen erfolgt, von welchen nur der eine über Allantoin führt, oder dass ein Teil der U unter NH_3-Bildung im Darm zersetzt, und dieses resorbiert wurde (Salkowski).[88])

Purinkörper, freie und gebundene, werden auch mit den Fäces ausgeschieden (Weintraud,[99]) Parker,[100]) Petren,[101]) Milroy und Malcolm,[102]) Hall,[62]) Schittenhelm).[103])

Ihre durchschnittliche Tagesmenge schwankt nach Schittenhelm[103]) zwischen 0,013 und 0,138 g Basen-N. Während Weintraud[99]) das Adenin unter den Basen vermisst hatte, konnten Krüger und Schittenhelm[104]) stets Guanin, Adenin, Xanthin und Hypoxanthin finden und zwar ungefähr in den gleichen Mengenverhältnissen, wie sie in den Organen vorkommen. Sie stellten aus einer Kotmenge von 42 Tagen dar: 2,363 g Guanin, 1,88 g Adenin, 0,112 g Xanthin, 0,300 g Hypoxanthin. Harnsäure will Weintraud zweimal im Kot gefunden haben. Milroy und Malcolm, sowie Schittenhelm[103]) haben sie — im Gegensatz zu den unzuverlässigen Angaben von Galdi[105]) — stets vermisst. Dagegen ist sie ein regelmässiger Bestandteil des Meconiums (Weintraud, Schittenhelm). Schittenhelm ist der Ansicht, dass sie aus dem verschluckten Fruchtwasser stamme. Es wäre dabei immerhin merkwürdig, dass sie von der Darmwand des Foetus nicht resorbiert wird.

Über die Herkunft der Kotpurine wissen wir folgendes: Die gewöhnliche Nahrung, sowie Zugaben von mittelgrossen Mengen von Fleisch oder freiem Hypoxanthin sind ohne Einfluss auf die Quantität der Kotpurine (Weintraud,[99]) Parker,[100]) Hall,[62]) Schittenhelm).[103]) Zufuhr grosser Nukleïnmengen (Thymus), sowie des (schwer resorbierbaren) Guanins oder Xanthins vermehrt die Kotpurine (Parker, Schittenhelm, Hall, Burian und Schur). Ein Teil der Kotpurine (nach Schittenhelm und Tollens[106]) 18—31 %) ist auf Rechnung der in den Fäces enthaltenen Bakterien zu setzen. Die Herkunft der übrigen Purinbasen (die gewöhnliche Nahrung ist nach dem oben Gesagten als Quelle auszuschliessen) ist noch nicht ganz aufgeklärt. Die Galle enthält keine, das Pankreassekret nur sehr wenig Basen. Dagegen mögen die abgeschilferen Epithelien der Darmwand, vielleicht auch die Darmwandsekrete in Betraht kommen (Glässner,[107]) Parker,[100]) Krüger und Schittenhelm,[4]) Schittenhelm).[103]) So vermehrt eine purinfreie, kohlenhydrat-(und damit schlacken-)reiche Kost die Kotpurine (Hall, Schittenhelm). Sie steigen ferner bei Erkrankungen des Pankreas (infolge schlechter Nukleïnverdauung), bei Diarrhoe; besonders gross wurden sie von Weintraud[99]) in einem Fall von Leukaemie gefunden. Sie sinken im acholischen Stuhl und ferner bei Obstipation (infolge der ausgiebigeren Resorption und der Zerstörung der Purinbasen durch die Darmbakterien — Schittenhelm).[103]),[35])

II.

Die Durchblutungsversuche an überlebenden Organen, insbesondere aber die Digestionsversuche mit Organbrei und daraus gewonnenen Ferment-

lösungen unter Hinzufügung von Purinbasen haben ergeben, dass die Umwandlungen, welche die Purinkörper im Organismus erleiden, durch Fermente bewerkstelligt werden, und zwar entspricht jeder chemischen Umsetzung ein spezifisches Ferment. Wir haben also deren mindestens vier zu unterscheiden:

die Nuclease, welche die Purinbasen aus dem Verbande des Nukleïnsäuremoleküls löst,

das hydrolysierende resp. desamidierende Ferment, welches die NH_2-Gruppe von den Aminopurinen loslöst und dieselben in die entsprechenden Oxypurine überführt,

das oxydierende Ferment (Xanthinoxydase), welches die Oxydation der Oxypurine zu Harnsäure besorgt,

das uricolytische Ferment, welches die Harnsäure weiter oxydiert.

Das Vorkommen purinabspaltender und umwandelnder Fermente ist ein ausserordentlich verbreitetes; sie finden sich in Pflanzen, einzelligen Wesen und in zahlreichen Organen höherer Tiere. Man darf wohl annehmen, dass sie überall da auftreten, wo Nukleïn verarbeitet und abgebaut wird, und das muss der Fall sein, wo sich Nukleïn, d. h. Zellkernsubstanz vorfindet.

Purinkörper abspaltende und umformende Kräfte wurden schon sehr früh in den Hefezellen entdeckt, und ihre enzymatische Natur erkannt (Schützenberger,[108]) Lohmann,[109]) Hahn und Geret,[110]) Salkowski,[111]) Kutscher);[112]) ebenso die Abspaltung und Umwandlung der Purinbasen durch pathogene und Fäulnisbakterien (Emmerich und Loew,[113]) Schindler,[114]) Baginsky).[115]) Eingehender wurde diese Fähigkeit der Bakterien (speciell des Bact. coli) erst in der letzten Zeit durch Schittenhelm und Schröter[35]),[116]) studiert. Sie zeigten, dass es dabei bis zur Aufspaltung des Purinringes kommt.

In Aspergillusarten fand Iwanoff[117]) eine Nuclease. Sehr zahlreich sind die Befunde, dass bei antiseptischer Digestion (sog. Autolyse) von Organen höherer Tiere auf enzymatischem Wege Purinbasen abgespalten und umgewandelt werden (Salomon,[118]) Salkowski,[119]) Schwiening,[120]) Brondi,[121]) Okerblom,[122]) Jones,[123]) Jones und Whipple,[124]) Kutscher,[125]) Levene,[126]) Schenck,[127]) Araki).[32]),[128]) Wenn auch die Endprodukte bei der Autolyse, wie dies noch jüngst Schittenhelm[144]) hervorgehoben hat, zum Teil andere sind, als beim Arbeiten mit Organextrakten und purinbasenfreien Fermentlösungen, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass es sich auch bei der Autolyse (soweit sie die Körper aus der Purinreihe betrifft) um eine Wirkung der spezifischen Fermente des Purinstoffwechsels handelt. Nur tritt diese Wirkung hier nicht so klar zutage, wohl weil sie durch die zahlreichen bei der Autolyse ganzer Organe auftretenden Substanzen verdeckt und gehemmt wird.

Die Oxydation der Purinbasen durch Organ-(Milz-)brei bis zu Harnsäure ist bekanntlich zuerst von Horbaczewski[46]) beobachtet worden. Es handelte sich bei ihm noch um eine combinierte Wirkung von Organfermenten und Fäulnisbakterien. Spitzer[129]) und Wiener[130]) haben unter antiseptischen Kautelen diese Versuche wiederholt und auf andere Organe und zugesetzte Oxypurine ausgedehnt. Den Beweis, dass es sich um Fermentwirkungen handelt, haben sie bereits erbracht. Dass Harnsäure durch Organe und Organsäfte zersetzt werden kann, hatten schon Stokvis,[131]) Chassevant und Richet,[134]) Jacoby,[132]) Ascoli[133] (Durchblutung

der Leber) und Klemperer[93]) beobachtet. Wiener[130]) hat zuerst diesen Vorgang eingehend und systematisch untersucht und in Leber, Niere und Muskeln des Rindes, sowie in der Schweine- und Hundeleber vorgefunden.

Schliesslich haben die neuesten Arbeiten von Jones,[138]),[123]),[135]),[136]), [137]), Wiener,[139]) Almagia,[140]) Pfeiffer,[141]) und besonders von Burian [26]),[27]) und Schittenhelm[142]—[147]) unsere Kenntnisse über die Fermente des Purinstoffwechsels in hohem Masse erweitert. Es ist gelungen, relativ reine, purinbasenfreie Fermentlösungen aus den Organen zu gewinnen (Schittenhelm,[143]),[145]) Burian,[26]) Wiener),[139]) welche nicht nur die Oxypurine, sondern auch die Aminopurine quantitativ in Harnsäure überzuführen vermögen.

Die Topographie und Wirkungsweise der Purinfermente stellt sich nach den bis heute vorliegenden Untersuchungen so dar.

Die Nuclease ist von Schittenhelm in Schweinemilz, Rinderniere, Lunge und Leber direkt nachgewiesen[142]) (dadurch, dass die Purinbasen des zugesetzten nukleïnsauren Natrons abgespalten wurden). Sie ist tatsächlich natürlich überall da vorhanden, wo (z. B. bei Autolyse) Purinbasen aus den Nukleïnverbindungen in Freiheit gesetzt werden, also ausserordentlich verbreitet.

Das desamidierende (hydrolysierende) Ferment ist bisher gefunden worden

beim Rind: in Milz, Thymus, Lunge, Leber, Darm, Muskel, Niere.
„ Hund: in der Milz.
„ Schwein: in Milz, Thymus, Nebenniere, Pankreas, Leber.
„ Pferd: in der Milz.
„ Menschen: in der Milz.

Jones, welcher mit der Milz des Schweines gearbeitet und dabei den Übergang von Adenin in Hypoxanthin beobachtet hat, während zugesetztes Guanin unverändert blieb, vertritt auf Grund dieser Beobachtung die Ansicht, dass man zwei desamidierende Fermente annehmen müsse: die Guanase, welche Guanin in Xanthin, und die Adenase, welche Adenin in Hypoxanthin umzuwandeln vermag.[135])—[138])

Demgegenüber hält Schittenhelm[146]),[147]) an der Einheitlichkeit des hydrolysierenden Fermentes fest. Doch muss er zugeben, dass die Schweinemilz (im Gegensatz zu der des Rindes) viel leichter und vollständiger Adenin in Hypoxanthin, als Guanin in Xanthin überzuführen vermag. Es müsste also, wenn man nicht der Meinung von Jones beipflichten will, das hydrolysierende Ferment beim Schweine ein anderes sein, als beim Rinde.

Höchst interessant ist ferner die von Schittenhelm[147]) gefundene Tatsache, dass die Schweinemilz aus Guanin sowohl Xanthin, als auch 2-Amino-6,8-Dioxypurine bildet. Es setzt also zum Teil die Desamidierung, zum Teil die Oxydation zuerst ein, ein Vorgang, der demjenigen nach Verfütterung von Adenin an Hunde und Ratten ganz analog ist.

Das oxydierende Ferment (Xanthinoxydase nach Burian)[26]) oxydiert Hypoxanthin zu Xanthin und — nur bei reichlicher O-Zufuhr — dieses zu Harnsäure. Es lässt sich also — bei Luftabschluss — Xanthin als Zwischenstufe bei der Umwandlung des Guanins, Hypoxanthin und Xanthin als Zwischenstufen bei der Umwandlung des Adenins zu Harnsäure direkt darstellen.[143])

Die Xanthinoxdase wird nicht merklich verbraucht, eine Reversion des Prozesses findet nicht statt (Burian).[26]) Alkohol schädigt das Ferment;[142])

durch Aussalzen mit Ammonsulfat wird es gefällt (Schittenhelm).[142]) Zusatz von Tartron-, Dialur- und Salicylsäure beschleunigt die enzymatische Xanthinoxydation (Burian).[26])

Die Xanthinoxydase findet sich:

beim Rind: in Muskel, Milz, Leber, Darm, Niere und Lunge, nicht in Thymus und Blut;

beim Pferd: in der Milz.

Sie fehlt in der Milz des Menschen, sowie in der Lunge des Schweines.

Das uricolytische Ferment findet sich

beim Rind: in Niere, Leber und Muskel,

„ Schwein: in Leber und Niere,

bei Katze und Hund: in der Leber,

beim Pferd: in Leber, Niere, Lymphdrüsen, Leucocyten, Muskeln, Knochenmark, Milz, Schilddrüse (in absteigender Reihenfolge),

beim Menschen: in der Niere.

Über die bei der Uricolyse auftretenden Abbauprodukte der Harnsäure ist sehr wenig bekannt. Wiener[130]). konnte (bei der Digestion von Rinderorganen) eine Vermehrung des Glycocolls konstatieren, ebenso Schittenhelm. In den Versuchen von Almagia[140]) dagegen (mit Pferdeorganen) trat während der Digestion die Glyoxylsäurereaktion auf, was auf einen Abbau der Harnsäure über Allantoin hindeuten würde.

Als Endprodukt will Ascoli[133]) bei seinen Durchblutungsversuchen in der Leber Harnstoff gefunden haben; Subkow[148]) konnte bei ähnlicher Versuchsanordnung Harnstoff kristallinisch darstellen.

Der Sitz der Umwandlung des Kaffeïns in Monomethylxanthin ist nach Albanese[149]) in der Leber. Schittenhelm[143]) hat gezeigt, dass ein wässeriger Auszug aus Rindermilz Kaffeïn zu spalten vermag.

Literatur.

1) Cohnheim, O., Chemie der Eiweisskörper.

2) Miescher, F., Arch. f. exper. Path., **37**, p. 100, 1896.

3) Kossel, A., Zeitschr. f. physiol. Ch., **3**, p. 284 (1879), **4**, p. 290, **5**, p. 152, 267, **7**, p. 7, **10**, p. 248.

4) Kossel, A., Verhandlungen des Kongresses f. inn. Med., p. 183, 1896.

5) Schmiedeberg, O., Arch. f. exper. Path., **43**, p. 57, 1900.

6) Steudel, H., Zeitschr. f. physikal. Ch., **42**, p. 165, 1904, **43**, p. 402, 1904.

7) Levene, P., Zeitschr. f. physiol. Ch., **32**, p. 541, 1901, **38**, p. 80, **39**, p. 2, 279, 1903, **45**, p. 479, 1905.

8) Wohlgemuth, J., Zeitschr. f. phys. Ch., **37**, p. 475, 1903, **42**, p. 518, 1904.

9) Bang, J., Zeitschr. f. phys. Ch., **26**, p. 133, 1898.

10) Osborne, Th. B. und Harries Isaac, F., Zeitschr. f. phys. Ch., **36**, p. 85, 1902.

11) Kossel, A., Arch. f. Physiol., p. 551, 1894.

12) Minkowski, O., Arch. f. exper. Path., **41**, p. 375, 1898.

13) Burian, R. und Schur, H., Arch. f. Physiol., **80**, p. 241, 1900.

14) Burian, R. und Schur, Zeitschr. f. phys. Ch., **23**, p. 55, 1897.

15) Kossel, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **10**, p. 248, 1886.

16) Rosenfeld und Orgler, Centrbl. f. inn. Med., **17**, p. 42, 1896.

17) Horbaczewski und Kanêra, Monatshefte f. Ch., **7**, p. 105, 1886.

18) Herrmann, A., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **43**, p. 273, 1880.

19) Hess, N. und Schmoll, E., Arch. f. exp. Path., **37**, p. 243, 1896.

20) Wiener, H., Beitr. z. chem. Physiol., **2**, p. 42, 1902. Verhandl. d. XIX. Kgr. f. inn. Med.

Anmerkung: Das Referat wurde Januar 1906 eingeliefert; die seither erschienenen Arbeiten konnten daher leider nicht mehr berücksichtigt werden.

Anm. d. Red.: Wir bedauern es selbst am meisten, dass infolge einer zufälligen Materialüberhäufung das Ref. nicht eher gebracht werden konnte.

[21]) Steudel, H., Zeitschr. f. phys. Ch., **39**, p. 31, 1903.
[22]) Bloch, Br., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **83**, p. 500, 1905.
[23]) Kaufmann, M. und Mohr, L., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **74**, p. 121, 1902.
[24]) Burian, R. und Schur, H., Arch. f. Physiol., **87**, p. 239, 1901.
[25]) Burian, R. und Schur, H., Arch. f. Physiol., **94**, p. 273, 1903.
[26]) Burian, R., Zeitschr. f. phys. Ch., **43**, p. 407, 1904.
[27]) Burian, R., Zeitschr. f. phys. Ch., **43**, p. 532, 1904.
[28]) Wiener, H., Ergebnisse der Physiologie (Asher-Spiro) I. 1, p. 555, 1902.
[29]) Popoff, P. M., Zeitschr. f. phys. Ch., **18**, p. 533, 1894.
[30]) Milroy, T. H., Zeitschr. f. phys. Ch., **22**, p. 307, 1897.
[31]) Umber, F., Zeitschr. f. klin. Med., **43**, p. 282, 1901.
[32]) Araki, T., Zeitschr. f. phys. Ch., **38**, p. 84, 1903.
[33]) Nakayama, M., Zeitschr. f. phys. Ch., **41**, p. 348, 1904.
[34]) Sachs, Fr., Zeitschr. f. phys. Ch., **46**, p. 354, 1905.
[35]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **39**, p. 199, 1903.
[36]) Loewi, O., Arch. f. exper. Path., **44**, p. 1, 1900, und **45**, p. 157, 1901.
[37]) Nikolaier, A., Zeitschr. f. klin. Med., **45**, p. 359, 1902.
[38]) Goto, M., Zeitschr. f. phys. Ch., **30**, p. 473, 1900.
[39]) Minkowski, O., Verhandl. d. XVIII. Kongr. f. inn. Med., p. 438, 1900.
[40]) Minkowski, O., Die Gicht.
[41]) Schittenhelm, A. und Bendix, E., Dtsch. Med. Woch., **30**, 1904.
[42]) His, W., Therapie der Gegenwart, p. 434, 1901 u. Verhandl. des Naturforscherkongresses Hamburg 1901.
[43]) Schittenhelm, A. und Bendix, E., Zeitschr. f. phys. Ch., **43**, p. 365, 1904.
[44]) Horbaczewski, Monatshefte f. Ch., **10**, p. 624, **12**, p. 221, 1891.
[45]) Richter, P. F., Zeitschr. f. klin. Med., **27**, p. 290, 1895.
[46]) Weintraud, W., Berl. Klin. Woch., **32**, p. 405, 1895.
[47]) Umber, F., Zeitschr. f. klin. Med., **29**, p. 174, 1896.
[48]) Lüthje, H., Zeitschr. f. klin. Med., **31**, p. 112, 1897.
[49]) Salkowski, E., Centrbl. f. med. Wissenschaften, **36**, p. 929, 1898.
[50]) Cohn, Th., Zeitschr. f. phys. Ch., **25**, p. 507, 1898.
[51]) Mendel, L. B. und Brown, E. W., Amer. Journ. of physiol., **3**, p. 261, 1900.
[52]) Krüger, M. und Schmid, J., Zeitschr. f. phys. Ch., **34**, p. 549, 1902.
[53]) Strauss, H., Berl. Klin. Woch., 1896, p. 710.
[54]) Sivén, V. O., Skandinav. Arch. f. Phys., **11**, p. 128, 1900.
[55]) Rzentowski, C. v., Arch. f. Verdauungskrankheiten, **11**, p. 440, 1905.
[56]) Nencki, M. und Sieber, N., Arch. f. Physiol., **31**, p. 319, 1883.
[57]) Kossel, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **12**, p. 241, 1888.
[58]) Ebstein, W. und Bendix, E., Virchows Arch., **178**, p. 464, 1904.
[59]) Schittenhelm, A., Arch. f. exper. Path., **47**, p. 432, 1901.
[60]) Kerner, Annalen d. Chemie und Pharmacie, **103**, p. 249, 1857.
[61]) Stadthagen, Virchows Arch., **109**, p. 390, 1887.
[62]) Hall, Walker, The Journal of Pathology and Bact., **1904**, p. 246.
[63]) Pfeil, P., Zeitschr. f. phys. Ch., **40**, p. 1, 1903.
[64]) Hall, Walker, The purinbodies of food stuffs. Manchester 1902.
[65]) Rockwood, Amer. Journ. of physiol., **12**, p. 38.
[66]) Mares, Archives slaves de biologie, **3**, p. 216, 1888.
[67]) Bendix, E., Jahresber. f. Kinderheilkunde, **43**, p. 23, 1896.
[68]) Camerer, Zeitschr. f. Biologie, **35**, p. 206, 1897.
[69]) Minkowski, O., Dtsch. Med. Woch., **28**, p. 499, 1902 und **29**, p. 887, 1903.
[70]) Hopkins, S. J. und Hope, W. B., Journ. of Phys., **23**, p. 217, 1899.
[71]) Ebstein, W. und Nikolaier, A., Virchows Arch., **143**.
[72]) Albanese, M., Arch. f. exper. Path., **35**, p. 449, 1895 und Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft, **32**, p. 2280, 1899.
[73]) Bondzynski, St. und Gottlieb, R., Arch. f. exper. Path., **36**, p. 45, 1895.
[74]) Krüger, M., Dtsch. Med. Woch., **29**, p. 741, 1903.
[75]) Krüger, M. und Schmid, J., Zeitschr. f. phys. Ch., **36**, p. 1, 1902.
[76]) Krüger, M. und Schmid, P., Ber. d. deutsch. chem. Ges., **32**, p. 2677, 1899.
[77]) Krüger, M., Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft, **32**, p. 2818 und p. 3336, 1899.

78) Schmid, Dtsch. Arch. f. klin. Med., **77**, p. 505, 1903.
79) Reach, F., Münch. Med. Woch., p. 1215, 1902.
80) Krüger, M. und Salomon, G., Zeitschr. f. phys. Ch., **24**, p. 364 und **26**, p. 350, 1898.
81) Krüger, M. und Schmid, J., Arch. f. exper. Path., **45**, p. 259, 1901.
82) Frerichs und Wöhler, Annalen der Chemie und Pharmacie, **65**, p. 335, 1848.
83) Neubauer, Annalen d. Chemie und Pharmacie, **99**, p. 206, 1856.
84) Stadthagen, Virchows Arch., **109**, p. 390, 1887.
85) Haig, Uric acid in diseases, London, 1896.
86) Schultze, Pflügers Arch., **45**, p. 401.
87) Weintraud, W., Wien. Klin. Rundschau, **10**, 1896.
88) Salkowski, E., Zeitschr. f. phys. Ch., **35**, p. 495, 1902.
89) Soelbeer, Fr. und Ibrahim, J., Zeitschr. f. phys. Ch., **35**, p. 1, 1902.
90) Wiener, H., Arch f. exper. Path., **40**, p. 313, 1897.
91) Lommel, F., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **63**, p. 599, 1899.
92) Klemperer, G. und Tritschler, F., Zeitschr. f. klin. Med., **44**, p. 387, 1902.
93) Klemperer, G., Festschrift für Leyden, 1902 und Centrbl. f. inn. Med., **25**, p. 1289, 1904.
94) Poduschka, R., Arch. f. exper. Path., **44**, p. 59, 1899.
95) Salkowski, E., Centrbl. f. d. med. Wissensch., p. 929, 1898.
96) Mendel, L. B., Americ. Journ. of Phys., 6, 14, 1902.
97) Salkowski, E., Chem. Ber., **9**, p. 719, 1876.
98) Swain, R. E., Americ. Journ. of Phys., **6**, 38, 1901.
99) Weintraud, W., Kongress f. innere Medizin, 1893, p. 100 und Centrbl. f. inn. Med., **16**, p. 433, 1895.
100) Parker, W. H., Americ. Journ. of Phys., **4**, p. 83
101) Petren, K., Skandinav. Arch. f. Phys., **8**, p. 315, 1898.
102) Milroy, T. H., und Malcolm, Journ. of Physiol., **23**, p. 215, 1898.
103) Schittenhelm, A., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **81**, p. 423, 1904.
104) Krüger, M. und Schlittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **35**, p. 153, 1902 und **45**, p. 14, 1905.
105) Galdi, Fr., Arch. f. exper. Path., **49**, p. 213, 1903.
106) Schittenhelm, A. und Tollens, C., Centrbl. f. inn. Med., **25**, p. 761, 1904.
107) Glässner, K., Zeitschr. f. klin. Med., **52**, p. 361, 1904.
108) Schützenberger, Comptes rendues de l'Acad. des sciences, **78**, p. 298, 1874.
109) Lohmann, V., Zeitschr. f. phys. Ch., **11**, p. 568, 1885.
110) Hahn und Geret, Zeitschr. f. Biologie, **40**, p. 117, 1896.
111) Salkowski, E., Zeitschr. f. phys. Ch., **13**, p. 506, 1889.
112) Kutscher, Fr., Zeitschr. f. phys. Ch., **32**, p. 59, 1901.
113) Emmerich und Loew, Zeitschr. f. Hygiene, **36**, p. 9.
114) Schindler, S., Zeitschr. f. phys. Ch., **13**, p. 432, 1889.
115) Baginsky, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **8**, p. 395, 1884.
116) Schittenhelm, A. und Schröter, Zeitschr. f. phys. Ch., **39**, p. 203, 1903 und **40**, p. 62.
117) Iwanoff, L., Zeitschr. f. phys. Ch., **39**, p. 31, 1903.
118) Salomon, G., Zeitschr. f. phys. Ch., **2**, p. 65, 1878.
119) Salkowski, E., Zeitschr. f. klin. Med., **17**, Suppl., p. 77, 1890.
120) Schwiening, H., Virchows Arch., **136**, p. 444, 1894.
121) Biondi, Virchows Arch., **144**, p. 373, 1896.
122) Okerblom, J., Zeitschr. f. phys. Ch., **28**, p. 60, 1899.
123) Jones, W., Zeitschr. f. phys. Ch., **41**, p. 101, 1904.
124) Jones, W. und Whipple, Americ. Journ. of Phys., **7**, p. 423, 1902.
125) Kutscher, Fr., Zeitschr. f. phys. Ch., **34**, p. 114, 1901.
126) Levene, P. A., Americ. Journ. of Phys., **12**, p. 276 und Zeitschr. f phys. Ch., **41**, p. 303, 1904.
127) Schenk, M., Zeitschr. f phys. Ch., **43**, p. 406, 1904.
128) Araki, T., Zeitschr. f. phys. Ch., **38**, p. 98, 1903.
129) Spitzer, W., Pflügers Arch., **76**, p. 192, 1899.
130) Wiener, H., XVII. Kongress f. innere Med., p. 622, 1899 und Arch. f. exper. Path., **42**, p. 375, 1899.
131) Stokvis, Beiträge zur Physiologie der Harnsäure. Nach Schmidts Jahrbüchern, **109**, p. 4, 1861.

[132]) Jacoby, M., Virchows Arch., **157**, p. 235, 1899.
[133]) Ascoli, G., Arch. f. Physiol., **72**, p. 340, 1898.
[134]) Chassevant et Richet. Compt. rend. de société biol., **40**, p. 748, 1897.
[135]) Jones, W. und Winternitz, M. C., Zeitschr. f. phys. Ch., **44**, p 1, 1905.
[136]) Jones, W., Zeitschr. f. phys. Ch., **42**, p. 85, 1904.
[137]) Jones, W. und Partridge, C. L. Zeitschr. f. phys. Chemie, **42**, p. 35, 1904.
[138]) Jones, W., Zeitschr. f. phys. Ch., **45**, p. 84, 1905.
[139]) Wiener, H., Centrbl. f. Physiol., **18**, p. 690, 1905.
[140]) Almagia, M., Beitr. z. chem. Physiol., **7**, p. 459, 1905.
[141]) Pfeiffer, W., Beitr. z. chem. Physiol., **7**, p. 463, 1905.
[142]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **42**, p. 251, 1904.
[143]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **43**, p. 228, 1904.
[144]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **45**, p. 121, 1905.
[145]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **45**, p. 161, 1905.
[146]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **45**, p. 152, 1905.
[147]) Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **46**, p. 354, 1905.
[148]) Subkow, L., Inaug.-Diss. Moskau, 1903 (Malys Jahresber. f. 1903).
[149]) Albanese, M., Archiow di Farmacologia e science affini, **2**, p. 352, 1903.
[150]) Schittenhelm, A. und Bendix, E., Zeitschr. f. phys. Ch., **42**, p. 461.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1526. Arrhenius, Svante. — *„Theorien der Chemie.“* Akad. Verlagsges. m. b. H., Leipzig, 1906, VII + 177 p.

In diesem Buche gibt der auf dem Gebiete der physikalischen Chemie hochverdiente Forscher eine zusammenhängende historische Darstellung der Entwickelung der allgemeinen Chemie von den ältesten chemischen Theorien bis zu den modernsten Anschauungen, Vorlesungen, die der Verf. im Sommer 1904 in Berkeley an der Universität von Californien gehalten hat. Es ist vor allem das Bemühen des Autors darauf gerichtet, uns zu zeigen, wie unsere heutigen theoretischen Entdeckungen und Anschauungen ursprünglich aus den alten, allgemein anerkannten Ideen herausgewachsen, dass die neuen Kapitel der theoretischen Chemie eine konsequente und notwendige Weiterführung der alten Lehren sind. Der beste Beweis für die Gesundheit und Kraft der neuen Theorien.

Gerade die biologischen Wissenschaften haben, wie der Verf. betont, viele moderne theoretische Methoden von der Chemie übernommen und für sich nutzbar gemacht; sie haben daher ein hohes Interesse an der theoretischen Arbeit, die jetzt innerhalb der Chemie vor sich geht. Und deshalb wird das Werk wohl auch unter den Biologen und Physiologen einen eifrigen Leserkreis finden. H. Aron.

1527. Fabinyi, R., (Klausenburg). — *„Über die Eigenschaftsänderungen der Elemente, speziell des Chlors.“* Vortrag, geh. auf dem ersten Kongress zum Studium der Radiologie und Ionisation. Lüttich. Physik. Zeitschr., 1906, Bd. VII, p. 63—68.

Verf. teilt mit, dass er häufig die Beobachtung gemacht habe, dass bei der Darstellung chemischer Präparate ein gewisser Einfluss der Reihenfolge der reagierenden Substanzen auf das Endprodukt sich bemerkbar mache.

Verf. meint durch Mitteilung einiger in seinem Laboratorium von L. Förster gemachten Versuche einen Beitrag zur neuen Theorie der

Elemente resp. Umwandlungstheorie der Elemente geben zu können. In der Tat sind die hier gemachten Mitteilungen sehr merkwürdig. Es gelingt dem Verf. durch Darstellung von Chlor unter sonst gleichen Versuchsbedingungen, nur mit dem Unterschied, dass er einmal zur Lösung von ClNa und $K_2C_2O_7 : H_2SO_4$ zutropfen lässt, während das andere Mal $K_2C_2O_7$ mit H_2SO_4 gemischt wird und dazu NaCl-Lösung fliessen lässt, wässrige Chlorlösungen herzustellen, die sich in ihrer Farbe, nicht in ihrer Konzentration und stark durch die Verschiedenheit ihrer Umwandlungsgeschwindigkeit in HCl unter Wirkung des Lichts unterscheiden. Die Folgerungen des Verf. bedürfen einer umfangreicheren experimentellen Stütze.

A. Geiger.

1528. Ross, W. H. (John Hopkins Univ., Baltimore). — *„On the chemical action of ultraviolet rays."* Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 786.

Es wurde eine quantitative Untersuchung über die durch ultraviolettes Licht erzeugte Zersetzung von Jodiden und die Reduktion von Ferrosalzen, Chloraten und Bromaten ausgeführt. Auf Aluminium verfertigte Terminale wurden bei der Erzeugung des Lichtes angewandt. Die Strahlen wirken zersetzend auf genannte Substanzen und, wenn das Ozon ausgeschlossen ist, verläuft ihre Aktivität gemäss dem Gesetze der Wirkung des Lichtes.

G. M. Meyer (B. O.).

1529. Giesel, F. (Chininfabrik Braunschweig). — *„Über das Spektrum des Heliums aus Radiumbromid."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2244, Juli 1906.

Abbildungen der Spektren von Helium, das sich aus Radiumbromid innerhalb eines Jahres entwickelt hat, das anfängliche Röntgenvacuum hat sich dabei bis zum Geisslerschen vermindert.

F. Sachs.

1530. Henri, V. — *„Mesure du pouvoir catalytique des métaux colloïdaux."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1040, 22. Juni 1906.

Kolloidale Metalllösungen können bei gleicher Darstellung und gleichem Metallgehalt verschiedene Farbe und verschiedene Wirkung auf H_2O_2 haben. Es hängt dies wohl von der Grösse, Verteilung etc. der Metallpartikelchen ab. Da sich nun auch die physiologische Wirkung nach der zersetzenden Wirkung auf H_2O_2 richtet, ist es wichtig, hierfür einen Massstab zu haben, der sich leicht nach der logarithmischen Formel

$$k = \frac{1}{t} \log \frac{a}{a - x},$$

worin t die Zeitdauer in Minuten, a den Anfangsgehalt der Lösung an H_2O_2 und x die Menge zur Zeit t zersetzten H_2O_2 bedeutet.

Auf diese Art konnten für verschiedene Metallösungen folgende Werte (a und a — x in Permanganat ausgedrückt und zur Vermeidung der Bruchteile mit 100 multipliciert) für die katalytische Kraft ermittelt werden:

Silberlösungen	0,7—1,4
Goldlösungen	1,3—5,3
Platinlösung	79
Palladiumlösung	250

Th. A. Maass.

1531. Morgan, L. R. und **Kanolt,** C. W. (Columbia Univ., New York). — *„The combination of a solvent with the ion."* Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 572—587.

Mittelst eines speziell zu diesem Zwecke konstruierten Apparates wurden, neben neuen Bestimmungen, die Versuche von Lobry de Bruyn

zum Teil wiederholt. Lobry de Bruyn hat die Volumveränderung vor und nach der Elektrolyse nicht in Betracht gezogen; seine Resultate liessen daher keine Hydration erkennen.

Verff. finden dagegen, dass bei der Elektrolyse eines Gemisches von $AgNO_3$, C_2H_5OH und Wasser ein Molekül Wasser mit dem Silberion verbunden ist. Bei der Elektrolyse eines Gemisches von $AgNO_3$, $Ca_2(NO_3)_2$ C_2H_5OH und H_2O konnte für das Ca-Ion eine Hydration nicht festgestellt werden. Bei der Elektrolyse von $AgNO_3$, Pyridin und Wasser bleibt das Pyridin an dem Ag-Ion haften. G. M. Meyer (B.-O.).

1532. **Mathewson,** W. E. (Kansas State Agr. College, Manhattan, Kans.). — *„The optical rotation and the density of alcoholic solutions of gliadin.“* J. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 624.

Das spezifische Drehungsvermögen von Gliadin in einer 70—75⁰/₀igen alkoholischen Lösung wird nicht durch eine Veränderung der Konzentration beeinflusst. In einer 75—80⁰/₀igen alkoholischen Lösung steigt die Drehung mit der Konzentration. Erhöhung der Temperatur zwischen 20—45 ⁰ verursacht eine Steigerung der Rotation. G. M. Meyer (B.-O.)

1533. **Rodríguez Carracido,** José. — *„Formación natural de la hemoglobina.“* (Über die natürliche Entstehung des Hämoglobins.) Rev. de la R. Acad. de Cienc., Bd. IV, p. 33—41, Madrid, 1906.

Der Verf. weist darauf hin, dass die vom Hämochromogen zur Verwandlung in Hämatin absorbierte Sauerstoffmenge geringer als diejenige ist, welche eine entsprechende Menge von Hämoglobin zur Überführung in Oxyhämoglobin verbraucht, und schliesst daraus, dass entweder das Globin an der Sauerstoffabsorption teil hat oder dass die prosthetische Gruppe des Chromoproteïds nicht die vermutete ist, da der Schwefelgehalt der Hämoglobine mit der Menge des von den Tieren absorbierten Sauerstoffs wächst. Indem er sich des weiteren auf seine Untersuchungen über „die Farbreaktion des Kaliumsulfocyanats“ (vgl. Physikal.-chem. Centrbl., Bd. II, No. 496) und über „die Michailowsche Reaktion“ (vgl. B. C., IV, p. 10) und auf die späteren Untersuchungen von Tarugi stützt, meint er, dass die trimolekulare Oxysulfocyansäure ($H_3C_3N_3S_3O_3$) und nicht das Hämatin die prosthetische Gruppe des Oxyhämoglobins sei.

Das Hämoglobin bildet sich nach Ansicht des Verf. im Laufe des physiologischen Prozesses durch Degenerierung der Zellenproteïde, und so erklärt sich, dass in den kernfreien Erythrocyten die Menge des Chromoproteïds grösser als in den kernhaltigen ist und dass sich in beiden an der Peripherie Lezithin, Cholesterin usw. abgesetzt haben, um eine Art von Nukleïnsubstanz zu bilden.

Die bei dieser Zersetzung entstehenden Cyangruppen werden sich mit den Globulinen in ähnlicher Weise wie die prosthetischen Gruppen verbinden, und es würde so das Hämoglobin entstehen.

Autoreferat (übers. von Mg.).

1534. **Swirlowsky,** Ed. (Pharmakol. Laborat. Prof. Lawrow, Dorpat). — *„Zur Frage nach der Einwirkung von verdünnter Salzsäure auf die Eiweissstoffe.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 252—299, Juli 1906.

Gelatine, Serumeiweiss, Kuhmilchkaseïn, kristallisiertes Pferdebluthämoglobin und Albumosen aus Wittepepton erleiden bei der andauernden Einwirkung 0,5⁰/₀iger Salzsäure bei 36—38 ⁰ C. unter Verhinderung von

Fäulnis und bei Ausschluss irgend welcher proteolytischer Fermente eine ebensolche hydrolytische Spaltung wie mit Pepsin und 0,5 %iger Salzsäure, nur dass die Spaltung in Gegenwart von Pepsin unvergleichlich viel rascher vor sich geht. Bei der Hydrolyse mit HCl allein entstehen Verbindungen bzw. Kombinationen der Monoaminosäuren, die durch Phosphorwolframsäure nicht oder nur sehr schwer gefällt, durch siedende 20 %ige Salzsäure oder Schwefelsäure leicht in freie Monoaminosäuren gespalten werden.

Die Intensität der hydrolytischen Wirkung der 0,5 %igen HCl ist bei den einzelnen Eiweisskörpern sehr verschieden; bei der Gelatine waren nach 150tägiger Einwirkung noch keine freien Monoaminosäuren gebildet, wie bei den übrigen untersuchten Eiweissstoffen. Die koagulierten Eiweissstoffe des Pferdeblutserums sind ausgetrocknet schneller durch die HCl in Lösung zu bringen, als in feuchtem Zustande, die weitere Hydrolyse verläuft aber quantitativ scheinbar nicht rascher.

Bei der peptischen Verdauung in Gegenwart von HCl erscheint letztere als selbständiges hydrolytisches Agens, dessen Wirkung durch den Katalysator — Ferment — beschleunigt wird. H. Aron.

1535. Friedmann, E. und **Baer,** J. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der schwefelhaltigen Eiweissabkömmlinge.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 326, Juli 1906.

Reines Eiweisszystin liefert nach Mörner behandelt α-Thiomilchsäure. Dieser Nachweis macht die Annahme Mörners eines dem Eiweisszystin strukturisomeren Zystins als Muttersubstanz der α-Thiomilchsäure überflüssig. Mohr.

1536. Barber, M. (Chem. Inst., Graz). — *„Über Phosphorwolframate einiger Aminosäuren.“* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 379—401, Juni 1906.

Wie Skraup gefunden hat, bilden nicht nur Diaminosäuren, sondern auch Monoaminosäuren schwer lösliche und krystallisierte Phosphorwolframate. Verf. hat deshalb das Verhalten von Glycocoll, Asparagin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Alanin, Tyrosin und Leucin gegen Phosphorwolframsäure untersucht.

Glycocollphosphorwolframat wird durch Eintragen einer gesättigten Glycocolllösung oder festen Glycocolls in 50 % Phosphorwolframsäurelösung und Kristallisation aus der erhitzten Lösung als derbe Prismen und Drüsen (mikroskopisch Wetzsteinform) erhalten. Das Produkt aus heissem Wasser umkrystallisiert und mit Alkohol gewaschen, bei 105° getrocknet, zeigt konstant die Zusammensetzung $(C_2H_5NO_2)_3H_3PO_4 12WO_3$ mit 3 % entsprechend 5—6 Molekülen Wasser. Alaninphosphorwolframat ganz analog dargestellt und behandelt $(C_3H_7NO_2)_3H_3PO_4 12WO_3$ mit 2,6 % entsprechend 4—5 Molekülen Wasser.

Asparaginphosphorwolframat entsteht nur, wenn organische Substanz und Phosphorwolframsäure im Verhältnis 1 : 10 zusammengebracht werden; beim Einengen bilden sich Kristalle, die kein Gemenge zu sein scheinen, der konstanten Zusammensetzung $(C_4H_8O_3N_2)_6 2H_3PO_4 22WO_3 + 10$ Molekülen H_2O. Asparaginsäurephosphorwolframat ebenso dargestellt $(C_4H_7NO_4)_4 2H_3PO_4 20WO_3$, nach weiterem Umkristallisieren analog jedoch: 21 und $22WO_3$.

Mit Glutaminsäure, Tyrosin und Leucin konnten keine wohldefinierten Verbindungen erhalten werden; die längere Kohlenstoffkette scheint der

Bildung solcher Verbindungen hinderlich zu sein. Die Beobachtungen hinsichtlich des Tyrosins und Leucins stimmen mit solchen von Schulze und Winterstein überein.

Von den wohlcharakterisierten Phosphorwolframaten sind löslich in 100 Teilen

Phosphorwolframat des	Wasser	Alcoh. abs.	80 % Alcohol
Glycocoll	4,5	14,4	21,3
Alanin	15,7	19,4	27,6
Asparagin	6,8	150	400
Asparaginsäure .	3	240	400

Zur Trennung der Phosphor- von der Wolframsäure wurden mehrere Methoden erprobt (Kehrmannsche, modifizierte Berzeliussche, Hydrazinmethode in zwei Modifikationen), aber erst mit einer modifizierten Sprengerschen (Fällung der Wolframsäure mittelst Gerbsäurelösung) wurden zufriedenstellende Resultate erhalten; die H_3PO_4 wurde nicht mit $FeCl_3$ und Ammoniumacetat, sondern direkt mit molybdänsaurem Ammon gefällt.

H. Aron.

1537. Windaus, A. und **Knoop,** F. (Med. Abt. Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Zur Konstitution des Histidins.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 406—408, Juli 1906.

Die von Fränkel beschriebene Histidincarbonsäure ist eine ungenügend gereinigte Imidazolpropionsäure. Die weiteren Angaben Fränkels über ein angebliches Abbauprodukt des Histidins $C_4H_6N_2O_2$ sind zu ungenau, um sie einer kritischen Prüfung zu unterziehen. H. Aron.

1538. Ackermann, D. (Physiol. Inst., Univ. Marburg). — *„Benzolsulfomethylguanidin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 382, Juli 1906.

Analog dem vom Verf. dargestellten Benzolsulfoguanidin (cf. B. C., V, No. 815) als schwerlösliche Verbindung (100 Wasser lösen bei Zimmertemperatur 0,04 Teile) vom Schmelzpunkt 184° (unkorr.) aus Methylguanidinnitrat und Benzolsulfochlorid durch Erwärmen in alkalischer Lösung erhalten. H. Aron.

1539. Kutscher, Fr. (Physiol. Inst., Univ. Marburg). — *„Die Spaltung des Oblitins durch Bakterien. I. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 331—333, Juli 1906.

2 g Oblitinchlorid in wässeriger, klarer, schwach saurer Lösung hatten sich beim Stehenlassen unter Trübung durch Bakterien, an Heringslake erinnerndem Geruch und Auftreten stark alkalischer Reaktion zersetzt. Nach Fällung mit Goldchlorid wurden durch fraktionierte Kristallisation isoliert das Goldchlorid des unzersetzten Oblitins $C_{18}H_{38}N_2O_5 \cdot 2HCl\,2AuCl_3$, Novaingoldchlorid $C_7H_{18}NO_2 \cdot Cl \cdot AuCl_3$ und hellgelbe Blättchen einer leicht löslichen Goldverbindung, die sich bei 285° unter Aufschäumen zersetzten; zur Analyse reichte die Menge nicht. H. Aron.

1540. Inouye, Katsuje (Med.-chem. Inst., Univ. Kyoto). — *„Über die Nucleïnsäure aus den Spermatozoen des Hamo (Muraenox cinereus Forsk.).“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 182—186, Juli 1906.

Die analytischen Resultate C : 37,50 %, H : 4,36 %, N : 16,04 %, P : 9,73 % zeigen eine weitgehende Ähnlichkeit mit den vom Verf. für die Darmnucleïnsäure (cf. B. C., IV, No. 1380) erhaltenen. Bei der Hydro-

lyse von 70 g hamonucleïnsaurem Natron mit Schwefelsäure wurden gefunden: Lävulinsäure, Guanin, Adenin, Xanthin, Hypoxanthin, Zytosin und Thymin.

H. Aron.

1541. Cousin, H. — *„Sur les acides gras de la céphaline."* Soc. biol., Bd. 61, p. 23, 13. Juli 1906.

Kephalin gibt bei der Spaltung Glycerinphosphorsäure, Basen und Fettsäuren. Letztere gehören zwei Klassen an und zwar sind es flüssige Säuren aus der Reihe der Linolsäure und feste gesättigte Säuren, meist Stearinsäure.

Ma.

1542. Panzer, Th. (Univ.-Lab. f. med. Ch., Wien). — *„Über Latschinoffs Cholekampfersäure."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 192, Juli 1906.

Latschinoff hat unter dem Namen Cholekampfersäure ein Oxydationsprodukt der Cholsäure beschrieben und ihm die Formel $C_{10}H_{16}O_4$ erteilt. Verf. ist nun bei der Oxydation der Cholsäure mit Salpetersäure zu einer in Wasser schwer löslichen, leicht kristallisierenden Säure gelangt, die grosse Ähnlichkeit mit der von Latschinoff mitgeteilten hat, deren Analysenzahlen aber besser auf die Formel $C_{14}H_{22}O_6$ stimmen. Der Körper kristallisiert in langen Nadeln, die wie bei Tyrosin zu Büscheln gruppiert sind, schmilzt bei 286 °, ist leicht löslich in Alkohol, Eisessig, verdünnten Alkalien, schwer löslich in Äther und Essigsäure, Benzol und Petroläther. Durch Abspaltung von Kohlendioxyd gelangte Verf. zu einem Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{11}H_{16}$, was für die Anwesenheit eines sechsfach hydrierten Benzolringes im Molekül spricht. Die Versuche sollen weiter fortgesetzt werden.

Wohlgemuth.

1543. Mauthner, J. — *„Neue Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins. II. Über das Drehungsvermögen einiger Cholesten- und Cholestankörper."* Monatsh. f. Ch., Bd. 27, p. 421—431, Juni 1906.

Es wurde die Änderung des Drehungsvermögens durch Anlagerung von Chlor und Brom an Cholesten, Cholesterin, dessen Chlorid und Acetat, sowie von HCl an die drei erstgenannten Stoffe untersucht. In folgender Tabelle stellt Verf. die erhaltenen Resultate zusammen; die oberen Zahlen bedeuten specifisches Drehungsvermögen, die darunter stehenden, eingeklammerten, molekulares Drehungsvermögen.

Beim Cholestendibromid wurde sog. Mutarotation beobachtet, welche wahrscheinlich mit der Umwandlung des β- in das α-Dibromid Hand in Hand geht, welche Stereomere ohne Spiegelbildisomerie sind:

		+ HCl	+ Cl_2	+ Br_2
Cholesterin	— 29,9	+ 5,7	— 29,1	— 41,6
(Äther)	(— 114,9)	(+ 24,0)	(— 132,5)	(— 226,5)
Cholesterylacetat . .	— 29,8	—	— 32,8	— 45,1
(Äther)	(— 127,1)	—	(— 163,1)	(— 246,5)
Cholesterylchlorid . .	— 26,4	+ 20,1	— 34,7	— 55,0
(Benzol)	(— 106,4)	(+ 92,7)	(— 164,4)	(— 309,5)
Cholesten	— 56,3	+ 21,8	— 28,7	α +48,9 (+258,4)
(Chloroform) . . .	(— 207,4)	(+ 88,3)	(— 126,1)	β <—39,6 (<—209,2)

H. Aron.

1544. Sherman, H. C. und **Williams** (Columbia Univ., New York). — „*The osazon test for glucose and fructose as influenced by dilution and presence of other sugars.*“ Journ. Am. Chem. Soc. 1906, Bd. 28, p. 629 bis 632.

Es wurde die Zeit bestimmt, welche verschiedene Zuckerlösungen für die Bildung ihres Osazons beanspruchen. Die Zeit der Bildung des Glykosazons in gleich grossen Quantitäten Glykoselösung, welcher bestimmte Mengen salzsaures Phenylhydrazin und essigsaures Natron zugesetzt wurden, hängt von der Konzentration der Glykose ab.

Fruktoselösungen zeigen ein ganz ähnliches Verhalten, nur bildet sich das Osazon in einem Drittel der Zeit. Aus Invertzuckerlösungen bildet sich das Osazon in derselben Zeit wie aus Fruktoselösungen gleicher Konzentration.

In 0,1 $^0/_0$iger Glykoselösung wird die Osazonbildung durch 1 $^0/_0$ Rohrzucker bedeutend beschleunigt. Unter gleichen Bedingungen übt 5 $^0/_0$ige Raffinose nur einen geringen Einfluss aus.

Rohrzucker beschleunigt die Bildung des Osazons aus Fruktoselösungen, Maltose und Laktose wirken dagegen hindernd.

G. M. Meyer (B.-O.)

1545. Offer, Th. R. (Laborat. d. L. Spieglerstiftung, Wien). — „*Über eine neue Gruppe von stickstoffhaltigen Kohlehydraten.*“ Hofmeisters Beitr., 1906, Bd. VIII, p. 399—405.

Aus Pferdeleber wurden zwei verschiedene stickstoffhaltige Kohlenhydrate gewonnen, die Pentosenreaktion zeigten, Fehlingsche Lösung nicht direkt, sondern erst nach Kochen mit starker Salzsäure reduzierten. Verf. spricht die Verbindungen als Aminopentosen an und schliesst, dass in der Leber normalerweise eine Polyaminopentose vorhanden ist. Die beiden Körper wurden als Kupfer- resp. Barytsalze dargestellt und analysiert. Der eine entsprach der Formel $C_{10}H_{16}N_2O_7(CuO)_2$ und ist nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich, 2H_2 durch Cu ersetzt, als Dipentosamin $2(C_5H_7O_3 \cdot NH_2) + H_2O$, der andere. $C_{14}H_{22}N_2O_9Ba$, nach der Bruttoformel $C_{14}H_{24}N_2O_9$ als diacetyliertes Dipentosamin $(2CH_3 \cdot CO)C_{10}H_{18}N_2O_7$ aufzufassen. H. Aron.

1546. Irvine, J. C. (Chemical. Lab. St. Andrews University). — „*Resolution of lactic acid by morphine.*“ Journ. Chem. Soc., 1906, Bd. 89 u. 90, p. 935—938.

Spaltung inaktiver Milchsäure in die optisch aktiven Komponenten mittelst des Morphiumsalzes. Das Morphiumsalz der Linksmilchsäure ist viel unlöslicher als das der Rechtsmilchsäure, so dass die Ausbeute von Linksmilchsäure fast quantitativ ist. Von der Rechtsmilchsäure wurden ca. 50 $^0/_0$ mittelst dieser Methode erhalten.

Die Beobachtungen von McKenzie (vgl. B. C., IV, No. **1671**) über die optische Aktivität sogenannter „inaktiver Milchsäure“ werden bestätigt.

Cramer.

1547. Kimberly, A. E. und **Hommon,** H. B. (Columbus, Ohio). — „*The practical advantages of the gooch crucible in the determination of the total and volatile suspended matter in sewage.*“ Journ. of Inf. Dis., 1906. Bd. II.

Asbest, vorzugsweise eine kernige Sorte, wird stundenlang mit Salzsäure digeriert, dann mit destilliertem Wasser gereinigt. Der Brei davon wird auf den perforierten Boden eines Porzellantiegels etwa 2 mm tief geschmiert, dann getrocknet, geglüht und gewogen. Hierdurch wird

das zu untersuchende Abwasser gesaugt und vollkommen filtriert. Nach dem Trocknen und Glühen wird es gewogen. Dieses Verfahren ist der indirekten Platintiegelmethode vorzuziehen wegen der Zeitersparnis, Genauigkeit und Vollkommenheit der Filtration, namentlich der colloiden Bestandteile.

A. Woelfel (B.-O.).

1548. Kimberly, A. E. und **Roberts,** M. G. (Sewage Testing Station, Columbus, Ohio). — „*A method for the direct determination of organic nitrogen by the Kjeldahl process.*" Journ. of Inf. Diseases, 1906. Suppl.-Bd. II.

Der direkten Bestimmung von Ammoniak in der Kjeldahlschen Digestionsflüssigkeit mittelst des Nesslerschen Reagens bei der Bestimmung des organisch gebundenen Stickstoffes in Abwässern steht das Hindernis im Wege, dass hauptsächlich wegen des Vorhandenseins von Alkalierden Niederschläge sich bilden. Um dieses zu umgehen, kann die Flüssigkeit mit Natronlauge neutralisiert und dann mit Natriumcarbonat behandelt werden. Hierdurch werden Magnesium und Calcium grössenteils gefällt. Da Natriumhydrat gewöhnlich Spuren von organischer Substanz enthält, kann diese, wenn sie nicht beseitigt wird, ebenfalls die Ursache von Trübungen bei der Nesslerisation sein. Daher muss die gebrauchte Natronlauge behufs Oxydation der organischen Substanz vorher entweder mit übermangansaurem Kalium oder mit Natriumsuperoxyd behandelt werden. Selbstredend darf kein Überschuss von Permanganat gebraucht werden und der entstehende Niederschlag muss sich erst absetzen oder durch Filtration durch Asbest entfernt werden. Nach Neutralisierung der Digestionsflüssigkeit und Hinzufügung von Natriumcarbonat muss man die Mischung im Kalten stehen lassen. Ein geringer Überschuss von Natronlauge, bis zu 0,2 g per 50 cm^3 der Verdauungsflüssigkeit, beeinträchtigt nicht. Das Vorhandensein von Calciumsulfat wirkt auch nicht nachteilig, wenn die Menge nicht 50 : 1 000 000 übersteigt. Betreffs des Einwandes, dass die bei der Neutralisierung entstehenden Niederschläge Ammoniak absorbieren und denselben der Flüssigkeit entziehen, beweisen Verff. an der Hand vergleichender Bestimmungen, dass man den aus dieser Quelle etwa entstammenden Fehler vernachlässigen darf. A. Woelfel (B.-O.).

1549. Grafe, Erich (Chem. Abt. Physiol. Inst., Berlin). — „*Methodisches zur Ammoniakbestimmung in tierischen Geweben.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 300—303, Juli 1906.

Bei der Destillation mit Magnesia (Nencki und Zaleski) werden, wahrscheinlich infolge sekundärer Ammoniakabspaltung aus sehr labilen N-haltigen Verbindungen, zu hohe Werte erhalten. Verf. empfiehlt die Destillation des Organbreies mit einem Kochsalz-Sodagemisch nach einem genau ausgearbeiteten Verfahren; Fehler im Durchschnitt nur 0,87 %.

H. Aron.

1550. Stanek, V., Prag. — „*Über die quantitative Bestimmung von Cholin und Betaïn in pflanzlichen Stoffen und einige Bemerkungen über Lecithine.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 334, Juli 1906.

Verf. hat eine Methode zur Bestimmung von Cholin neben Betaïn ausgearbeitet, die darin besteht, dass Cholin und Betaïn in Gegenwart von Natriumbicarbonat mittelst Kaliumtrijodid gefällt und die Perjodide durch Kupferchlorid und Kupfer in die Chlorhydrate übergeführt werden. Die Trennung der beiden Produkte erfolgt beim Überwiegen der Cholinmenge in der Weise, dass man den syrupösen Rückstand in Wasser löst,

mit Soda neutralisiert und das Cholin mit Kaliumtrijodid fällt. Aus dem Filtrat gewinnt man das Betaïn durch Sättigen mit Kochsalz, starkes Ansäuern mit H_2SO_4 und Ausfällen mit Kaliumtrijodid. Ist Betaïn in grösserer Menge vorhanden als Cholin, so empfiehlt sich, den Hauptanteil des Betaïnchlorhydrates mit Alkohol zu scheiden.

Mittelst dieser Methode, die, wie Verf. betont, keinen Anspruch auf eine absolut quantitative machen kann, da Kaliumtrijodid noch mit einer Reihe anderer stickstoffhaltiger pflanzlicher Produkte zu reagieren vermag, prüfte Verf. eine Reihe von Getreidearten und Hülsenfrüchte und fand einen wechselnden Gehalt an Cholin und Betaïn. Im Anschluss hieran wird die Frage discutiert, ob Betaïn als Reservestoff für den Aufbau des Lecithins zu betrachten ist im Hinblick darauf, dass vielleicht Cholin durch Reduction von Betaïn entstehen könnte. Der Versuch, Betaïn im Reagensglas mittelst Natriumamalgam und Natrium in Amylalkohol zu reducieren, misslang zwar. Aber es zeigte sich, dass in den Produkten, die längere Zeit gelagert hatten, die Menge des Cholins beträchtlich abgenommen hatte, während bei frischen Objekten die Menge des Lecithins die des Cholins bedeutend überwog, was immerhin für die Existenz von Betaïnlecithin sprechen würde.

Die Untersuchungen sollen weiter fortgeführt werden.

Wohlgemuth.

1551. Konto, K. (Med.-chem. Inst., Univ. Kyoto). — *„Über eine neue Reaktion auf Indol."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 185—186, Juli 1906.

Eine verdünnte Indollösung färbt sich mit Formaldehyd und konz. H_2SO_4 violettrot. Zur Ausführung wird das wässerige Destillat mit NaOH versetzt, destilliert und dieses Destillat nach dem Ansäuern mit H_2SO_4 wieder destilliert. Kleine Skatolmengen stören die Reaktion nicht; dieses färbt sich gelb oder braun. Reaktion positiv bis zu 1 : 600000 H_2O.

H. Aron.

1552. Arnoldoff, W. A., St. Petersburg. — *„Die Pigmente des Rotkrautes und der Blutapfelsine als Indikatoren."* Russischer Arzt, 1906, No. 16, S. 480.

Der Spiritus- oder Wasseraufguss des Rotkrautes kann nach der Meinung des Verf. gleich anderen bekannten Indikatoren, als solcher bei volumetrischer Analyse dienen. Wegen ihrer Billigkeit, leichten Erhältlichkeit und andauernden Unveränderlichkeit bieten die Spiritusaufgüsse der Blutapfelsine und besonders des Rotkrautes Vorteile im Vergleich zu anderen Indikatoren.

Papier, welches mit einem dieser Aufgüsse gefärbt und vor dem Gebrauch mit destilliertem Wasser getränkt wurde, reagierte ebenso gut auf das Vorhandensein von NH_3 in der Luft wie Kurkumapapier.

W. Boldyreff.

1553. Fraps, G. S. (Texas Agr. Exp. Station). — *„Availability of phosphoric acid of the soil."* Journ. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 823.

Bei der Auswahl eines geeigneten Lösungsmittels für die Bestimmung der im Erdboden enthaltenen Phosphorsäure müssen verschiedene, die Ausnutzbarkeit der Phosphorsäure betreffende Faktoren in Betracht gezogen werden. Verf. unterscheidet zwischen der chemischen, physiologischen und Witterungsausnutzbarkeit der Phosphorsäure.

$N/_5$ HNO_3 ist für die Gewinnung der chemisch ausnutzbaren Säuren am besten geeignet. Naturgemäss ist die Annahme eines solchen Masses arbitrarisch, da die Bodenphosphate zum grössten Teile unlöslich sind und

daher die Pflanzen die Phosphorsäure ausnützen wie eine Säure, welche die Phosphate der Schwermetalle auch angreifen kann.

Die Fähigkeit der Pflanzen, Phosphorsäure aufzunehmen, entspricht der physiologischen Ausnutzbarkeit. Unter den für die Bestimmung benutzten Pflanzen zeigte der Mais den höchsten Grad der Phosphorsäureausnutzbarkeit, dann folgt Reis, Baumwolle und Saubohne.

G. M. Meyer (B.-O.).

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1554. Abderhalden, Emil, Berlin. — *„Lehrbuch der physiologischen Chemie in dreissig Vorlesungen."* Berlin u. Wien, Urban und Schwarzenberg, 1906, 787 S.

Das A.sche Buch ist in seiner Anlage unverkennbar unter dem Einfluss Bunges entstanden. Wie dieser in seinem berühmt gewordenen Lehrbuch der physiologischen Chemie auf die eigentlich didaktische Form des Lehrbuches verzichtete, und lieber in der freieren Form von Vorlesungen sich bestrebte, aus den Tatsachen das Kerngerüst der Probleme herauszuschälen, so hat auch Verf. sich dieser ansprechenden, mehr persönlichen Form bedient. So ist denn auch sein Werk etwas ganz anderes geworden, als wir es z. B. in den Lehrbüchern von Hammarsten und Bottazzi-Boruttau vorfinden. Beide Arten von Lehrbüchern haben nebeneinander ihre Berechtigung. Wer sich über Einzeltatsachen und Methoden schnell orientieren will, für den werden die Werke vom Typus Hammarsten immer angenehm und zweckmässig sein. Wer sich aber nach einer geistig hochstehenden Lektüre, nach einer tiefen, nachhaltigen Anregung sehnt, für den werden solche Bücher, wie die vom Typus Bunge, eine hocherfreuliche Erscheinung sein. Aber sie müssen dann auch sehr gut sein. Sind sie nicht zuverlässig, sind sie einseitig oder veraltet, so werden sie dem schon etwas Erfahrenen keinen Genuss bereiten, sie werden aber vor allem in der Hand des Lernenden eine grosse Gefahr bedeuten. Nun, man kann mit gutem Gewissen sagen, dass das Buch von Verf. ein sehr gutes, ein vortreffliches Buch ist. Es ist ein Stück aus einem Guss! Dass Verf. über ein ausserordentliches Wissen verfügt, das wusste man aus seiner eigenen produktiven Tätigkeit, aber die Art, wie er in diesem Buch sein Wissen als ein wohlgeordnetes, als ein fast überall souverän beherrschtes wiedergibt, ist eine wirklich erfreuliche. Begünstigt durch einen klaren, knappen, nur selten etwas zu kappen Stil versteht er es, den Leser hineinzuführen in den Streit der Probleme und ihn so zu packen, dass man sich oft mit Mühe der Lektüre zu entreissen vermag. Die strenge, exakte Schule, die er, der Mediziner, unter dem Auge des Chemikers Emil Fischer gewonnen hat, verleugnet sich nirgends. Aber auch von der Grosszügigkeit seines Meisters, von dem weiten Blick, mit dem Fischer die Probleme erfasst, findet sich häufig die Spur. Das Buch ist durchaus modern, auf dem Boden der jüngsten biologischen Weltanschauung erwachsen, und doch geht ein so scharf kritischer Zug durch das ganze Werk, als ob es ein Alter geschrieben hätte. Alle die vielen so unendlich komplizierten Probleme des Chemismus der Zelle, die immer im Vordergrund der Erörterungen steht, sind selbständig durchdacht, überall merkt man die Freude des subjektiven Erlebens der Fragen, überall finden wir Ausblicke, wie es kommen kann mit der jugendstarken Aussicht, dass es einmal kommen wird. So ist das Buch im ganzen eine grosse Freude. Was will es dagegen besagen, wenn

kleine Unebenheiten unterlaufen, wenn nicht alles gleichmässig mit Liebe vollendet ist, dass manches zu kurz, manches zu breit, manches zu subjektiv dargestellt ist. Das sind unvermeidliche Kleinigkeiten, die bei einer so riesenhaften Aufgabe gar nicht fehlen können. Mag man also auch an Einzelheiten kritisieren, lesen wird das Werk wohl jeder mit wahrhafter Freude. Oppenheimer.

1555. **Weinland,** Ernst (Physiol. Inst., München). — *„Über den anaeroben (anoxybiotischen) Abschnitt der intermediären chemischen Prozesse in den Puppen von Calliphora."* Zeitschr. f. Biol., 1906, Bd. 48, p. 87.

Bereits vor einigen Jahren (Zeitschr. f. Biol., 1901, Bd. 42, p. 55) hat Verf. nachgewiesen, dass bei gewissen niederen Tieren (Ascaris) der gesamte Lebensprozess ohne Sauerstoffaufnahme abläuft. Durch jene Untersuchungen erhebt sich die Frage, ob nicht auch bei noch höher differenzierten Tieren ein derartiger anaerober (anoxybiotischer) Abschnitt deutlich zu erkennen und event. von dem aeroben (oxybiotischen) abzutrennen sei. (Die Worte „oxybiotisch — anoxybiotisch" hat Verf. einem wirklichen Bedürfnisse folgend geschaffen. Mit den bisher vorzüglich üblichen Worten „aerob — anaerob" ist der bei den vorliegenden Untersuchungen sich bietende Befund nicht lückenlos klar gelegt. Die Luft besteht aus einem Gasgemenge; hier aber kommt es speziell nur auf das Fehlen resp. das Vorhandensein des Oxygeniums bei den betr. Lebensvorgängen an.) Verf. hat nun entsprechende Versuche mit dem Brei der Puppen von Calliphora gemacht. Die Entscheidung und genaue Untersuchung der Frage, ob Bacterien bei dem Zustandekommen des Resultates mitgewirkt haben, ist bei Versuchen, die sich auf die Vorgänge in Gewebsbreien beziehen, von grösster Wichtigkeit. Verf. geht auf diese Frage ausführlichst ein und bespricht dann (S. 94) die Versuchsanordnung im allgemeinen. Die vom Verf. (s. Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, B. C., IV, 1172) gezüchteten Calliphora kamen meist als Puppen zur Verwendung. Diese haben den Vorzug, dass sie keinen Darminhalt besitzen und gründlich gereinigt werden können.

Die Beobachtungen wurden teils am ruhenden Brei (stets anoxybiotisch) gemacht, teils wurde der Brei in continuierlicher Bewegung erhalten und so fortwährend neu gemischt. Die Abbildungen der hierbei verwandten Recipienten sind beigegeben. Die Beschreibung der Versuche muss an Ort und Stelle eingesehen werden. Sie teilen sich folgendermassen ein:

I. Anoxybiotische Versuche (p. 100—113).

A. Ruheversuche.

α) Versuche, in denen neben dem Gas (CO_2, H_2) die Kohlenhydrate zu Beginn und zu Ende des Versuches bestimmt werden.

β) Versuch, in dem nur Spuren von Kohlenhydrat im Brei enthalten sind.

γ) Versuch, in welchem ausser dem Gas das Petrolätherextrakt (Fett) zu Beginn und zu Ende des Versuches untersucht wurde.

δ) Versuche mit Zusatz von Antisepticis (Toluol und Chloroform, Sublimat, Arsentrioxyd, Fluornatrium, Trikresol).

ε) Versuch mit faulen Puppen.

B. Schüttelversuche.

II. Oxybiotische Versuche (sämtlich Schüttelversuche [p. 113—118]).

a) mit Luft. b) mit Zusatz von O_2.

Verf. erörtert nun eingehendst sowohl die anoxybiotischen als auch die oxybiotischen Prozesse in dem Gewebsbrei (p. 118—140) und kommt am Schlusse seiner Ausführungen zu folgender Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse seiner mitgeteilten Versuche.

Im Brei der Puppen von Calliphora findet regelmässig eine Gasbildung statt; diese Gasbildung ist nicht durch Bakterien verursacht.

Das gebildete Gas besteht aus 2 Volumen CO_2 und 1 Volumen H_2, entspricht also in seiner Zusammensetzung dem Karboxylradikal COOH.

Das Gas wird sicher nicht aus dem Kohlenhydrat, das im Brei enthalten ist, gebildet.

Das Gas wird — zum mindesten teilweise, vielleicht vollständig — aus den Fettsäuren des Fettes, vermutlich durch Abspalten und Zerfall des Karboxylradikales gebildet:

$$C_{15}H_{31}COOH = C_{15}H_{31} + CO_2 + H.$$

Analoge Erscheinungen werden durch fein verteiltes Rhodium und Iridium an der Ameisensäure bewirkt; es liegt somit ein anorganisches Beispiel für die gefundene Wirkung vor.

Wird der Brei der Tiere mit Luft bzw. Sauerstoff (unter Zusatz von Quecksilber) geschüttelt, so wird zwar ebenfalls Kohlensäure gebildet. Wasserstoff tritt jedoch nur in sehr geringem Masse auf oder fehlt vollständig. Es ist möglich, dass er bei dieser Versuchsanordnung der im intakten Tier normalen Oxydation verfällt.

Es ist zu bemerken, dass der tierische Organismus, der imstande ist, Wasserstoff zu bilden, in diesem Wasserstoff in statu nascendi ein sehr starkes Reduktionsmittel besitzt. Ernst Heilner.

1556. Jacob, Ludwig (Physiol. Inst, München). — *„Fütterungsversuche mit einer aus den einfachen Nahrungsstoffen zusammengesetzten Nahrung an Tauben und Ratten.“* Zeitschr. f. Biol., 1906, Bd. 48, p. 19.

Verf. gibt einleitend eine erschöpfende Darstellung der historischen Entwickelung der bearbeiteten Frage. Verf. hat 6 Versuche an Tauben angestellt. Als Nahrungsstoffe wurden verwendet: Eiweiss: Kaseïn nach Hammarsten (von Merck); Kohlehydrate: hauptsächlich Hofmanns Stärke; Fett: reines Schweinefett; Mineralbestandteile: in Form der Milchasche. Verf. bespricht jeden Versuch im einzelnen. Zur Beantwortung der Frage, warum die Tauben die Fütterung mit den reinen Nahrungsstoffen auf die Dauer nicht ertrugen, wird vor allem der Unterschied herangezogen und begründet, welcher in der physikalischen Beschaffenheit des künstlichen und des natürlichen Futters besteht. Allein auch die chemische Zusammensetzung des Futters muss hierbei in Betracht gezogen werden.

Verf. stellte nunmehr auch Versuche an Ratten an, da es sich, in Bestätigung älterer Erfahrungen, als unmöglich erwiesen hatte, die gestellte Frage an Tauben zu lösen. Eiweiss (Kaseïn), Kohlehydrat (Rohrzucker), Schweinefett, Zellulose und Salze wurden als Nahrungsgemische verwandt.

Verf. glaubt aus den Resultaten seiner Versuche mit Ratten schliessen zu dürfen, dass die Erhaltung von Tieren mit reinen Nahrungsstoffen auch auf die Dauer möglich ist. Ein wichtiges, experimentell aber nicht zu beherrschendes, Moment bildet bei solchen Versuchen die Lust nach Abwechselung im Geschmack.

Alles das, was C. Voit in seiner Lehre vom allgemeinen Stoffwechsel der Ernährung über die Bedeutung der Genussmittel und der Abwechselung im Geschmacke gesagt hat, kommt auch bei den Versuchen mit reinen Nahrungsstoffen zur Geltung. Ernst Heilner.

1557. Langstein, L. (Univ.-Kinderklin., Berlin). — *„Eiweissabbau und -Aufbau bei natürlicher und künstlicher Ernährung.“* Jahrb. f. Kinderheilkd., Bd. 64, Ergänzungsheft, p. 154, Juli 1906.

Ein achttägiges Kalb wurde, nachdem es am Euter des Muttertieres gewogene Milchmengen getrunken hatte, im Stadium der Verdauung getötet. Die Untersuchung seines Magendarminhalts ergab, dass das Eiweiss bis zu tiefen Bruchstücken gespalten war. Um nun festzustellen, ob die bei dieser Untersuchung gefundenen Eiweissabbauprodukte allein dem Kaseïn entstammten oder ob auch das Albumin vor seiner Resorption eine Aufspaltung erfährt, wurde ein zehntägiges Kalb, nachdem es sechs Tage von der Mutter gesäugt war, nach einem zweitägigen Hungerintervall mit von Kaseïn befreiter Kuhmilch gefüttert und dann ebenfalls im Stadium der Verdauung getötet. Bei der Untersuchung seines Magendarminhalts fand Verf. auch das Eiweiss weitgehend aufgespalten. Allerdings fand er im Dünndarminhalt einen koagulablen, Eiweissreaktionen gebenden Körper, den man möglicherweise für unverändertes Milchalbumin halten könnte. Die blosse Anwesenheit im Dünndarm hält Verf. aber nicht für hinreichend beweiskräftig, dass dieser Körper unverändert zur Resorption gelangt.

Aus diesen Versuchen schliesst Verf., dass nicht nur das artfremde, sondern auch das arteigene Eiweiss im Magendarmkanal bis zu tiefen Bruchstücken gespalten wird. Er hält es auch für sichergestellt, dass das Milchalbumin dem Kaseïn gegenüber keine Sonderstellung einnimmt, sondern dass es ebenfalls einen weitgehenden Abbau durchmachen muss, bevor es zum Körpereiweiss umgewandelt wird. W. Wolff.

1558. Pringsheim, Josef (Lab. Dr. Rosenfeld, Breslau). — *„Alcohol und Eiweissstoffwechsel.“* Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther., Bd. X, p. 274, Aug. 1906.

Die Frage, ob der Alcohol seine eiweisssparende Wirkung vom ersten Tage ab entfaltet oder erst nach einiger Zeit, wenn Gewöhnung an seine Giftwirkung eingetreten ist, kann nach Rosenfeld nicht entschieden werden durch den Ersatzversuch, bei dem ein Teil der genügenden Nahrung durch Alcohol ersetzt wird, sondern nur durch den Zulageversuch, bei dem zu der genügenden Nahrung grössere Mengen Alcohol zugelegt werden. Verf. hat auf Rs. Veranlassung einen solchen Zulageversuch an sich gemacht. Dabei zeigte sich, dass der Alcohol vom ersten Tage an sparend wirkte, und zwar war die sparende Wirkung grösser als die des Rohrzuckers. Die Ausnutzung der Nahrung wurde durch den Alcohol in günstigem Sinne beeinflusst.

Während der Alcoholperiode erfolgte eine Steigerung der Harnsäureausscheidung, die zurückgeführt wird auf einen erhöhten Zerfall nucleïnhaltiger Eiweissstoffe, bedingt durch die giftigen Eigenschaften des Alcohols.

Details müssen im Original nachgelesen werden.

Ehrenreich, Kissingen.

1559. Slowtzoff, B., St. Petersburg. — *„Die Wirkung des Lecithins auf den Stoffwechsel.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 370—388, Juli 1906.

Zwei ausführliche und ein kürzerer Versuch ergeben übereinstimmend unter dem Einfluss einer Lecithinzulage von 1—2 g Stickstoffretention, P_2O_5-Ansatz, Verminderung der Schwefelsäureausscheidung im Harn und Verminderung der Harnstoff- und Xanthinkörperausscheidung. Es handelt sich also wirklich um eine Eiweissretention und nicht um eine solche von anderen stickstoffhaltigen Produkten. Da man sich den Übergang des resorbierten (zirkulierenden) Eiweisses in organisiertes als eine Anreicherung desselben mit Phosphorsäure und Xanthinkörpern vorzustellen hat, sprechen die Versuche dafür, dass das Lecithin die Organisation des Eiweisses, seine Umwandlung in Gewebeeiweiss befördert. In den drei Versuchen ist ferner bestimmt: NaCl, Ca, Mg, Kreatinin- und Ammoniakstickstoff; für sie ergab sich nichts Bemerkenswertes. H. Aron.

1560. Vandeweyer und **Wybauw** (Inst. Solvay, Brüssel). — *„Über die Wirkung der Stahlwässer auf den Stoffwechsel.“* Münch. Med. Woch., 1906, p. 1152.

Versuche an zwei Personen in 5 Perioden von je 6 Tagen unter normalen Verhältnissen — vor allem wurden durch Abwechselung in der Nahrung die Fehlerquellen ausgeschaltet, die sich durch Mangel an Appetit, Widerwillen gegen Speisen ergeben konnten —, zeigten folgendes Ergebnis:

1. Die Resorption des Stickstoffes und der Kohlehydrate wird vermehrt.
2. Fette werden schlechter resorbiert.
3. Unter Einfluss des Stahlwassers entsteht eine deutliche Zunahme des Eiweisszerfalls. Pincussohn.

1561. Siegel, W. (Hydrotherap. Anst. d. Univ., Berlin). — *„Untersuchungen über den Einfluss einiger Bäder und Badeprozeduren auf die Oxydation des Benzols im Organismus.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Die Steigerung der Phenolausscheidung bei Benzolzufuhr (2 g) nach Einwirkung hydriatischer Prozeduren soll eine Steigerung der Zellfunktionen im Sinne einer erhöhten oxydativen Energie bedeuten. (Abgesehen davon, dass in den vorliegenden Versuchen die Ausschläge in der Phenolausscheidung an den kritischen Tagen doch nicht gross genug sind, um diese Annahme zu bekräftigen, ist auch die Oxydation des Benzols kein Massstab für die Quantität der Gesamtoxydationsenergie der Zellen.) Mohr.

1562. Reiss, E. (Innere Abt. d. städt. Krankenhäuser, Frankfurt a. M.). — *„Über die Ausscheidung optisch aktiver Aminosäuren.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 332, Juli 1906.

l-Tyrosin wird vom Hunde zum grössten Teil verwertet, ebenso vom Menschen; ebenso d-Leucin und d-Alanin in Mengen von 6 g.

Mohr.

1563. Rosenfeld, G. — *„Fett und Kohlehydrate.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 29.

In Fütterungsversuchen des Verf. ergab sich, dass Kohlehydrate durch Fette nicht ersetzt werden können, dass vielmehr Entziehung der Kohlehydrate und Ersatz derselben durch isodyname Fettmengen zu einem erhöhten Eiweisszerfall führt, der von Azetonausscheidung und Anreicherung der Leber mit Fett begleitet wird. Die Ursache für diese Erscheinung

liegt nach Annahme des Verf. darin, dass die Kohlehydrate den Fetten gegenüber die Rolle des Sauerstoffüberträgers spielen. Werden also Kohlehydrate entzogen, so kann das Fett nicht vollkommen verbrennen und es entsteht Azeton; ein Teil des Fettes entgeht ganz der Verbrennung und lagert sich in der Leber ab und für den Ausfall der hierdurch entzogenen Kalorien wird Eiweiss zur Verbrennung herangezogen. Die noch rätselhaften Beziehungen der Kohlehydrate zu den Fetten erklären auch das Wesen der Verfettung, deren Genese sich folgendermassen gestaltet: Entziehung der Kohlehydrate durch Gifte oder operative Eingriffe (Pankreasexstirpation), mangelnde Oxydation der Fette durch den Fortfall der Kohlehydrate und erhöhter Eiweisszerfall zur Ausgleichung der nicht gelieferten Fettkalorien. S. Rosenberg.

1564. Rosenfeld, G., Breslau. — *„Studien über Organverfettung. I. Teil.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 179, 20. Juli 1906.

Experimentelle Untersuchungen über Herzverfettung.

Zur Untersuchung wurde das reine Herzmuskelfleisch und Endocardium parietale von Hunden verwendet, im getrocknetem Zustande nacheinander mit Alkohol ausgekocht und 6 Stunden mit Chloroform extrahiert; dann noch einmal demselben Prozesse unterworfen; die mit absolutem Äther aufgenommenen und getrockneten Extracte wurden gewogen.

Nach einer mehrtägigen Hungerperiode wurden die Hunde verschiedenen Vergiftungen unterworfen und hierbei ergaben sich für den Fettgehalt folgende Werte:

Normaltier 16,194 % (evtl. 17,109 %),
Cantharidin 15,25 — 16,03 — 16,3 % (Werte unsicher),
Chloroform 16,82 %,
Alkohol 18,07 %,
Phloridzin 19,805 % — 18,26 %,
Kalium bichromicum 18,4 %,
Phosphor 20,14 %,
Ol. Pulegii 20,4 %,
Pankreasexstirpation 22,45 %.

Versuche, welche durch Bestimmungen der Jodzahlen Schlüsse über die Herkunft der Verfettung zulassen, sollen noch in grösserem Massstabe unternommen werden. Th. A. Maass.

1565. Rosenfeld, G., Breslau. — *„Studien über Organverfettungen.“* Arch. f. exper. Pharm. u. Path., Bd. 55, p. 344, Aug. 1906.

Die bekannten Substanzen, Phlorizin, Ol. Pulegii, Chloroform, welche starke Verfettungen des Herzens und der Leber hervorrufen, bewirken sie nicht bei der Muskulatur; hier findet im Gegenteil eine Entfettung statt. Ausserdem eine Verminderung des Wassergehaltes.

Bei pathologischen Verfettungen bei Lähmungen handelt es sich um die Kombination dreier Vorgänge: interstitielle Fettmästung, Wasserverlust und Eiweissschwund in den gelähmten Muskeln; auf keinen Fall um eine Umwandlung von Eiweiss in Fett. Mohr.

1566. Mayer, A. — *„Sur le mode d'action de la piqûre diabétique. Rôle des capsules surrénales.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1123, 6. Juli 1906.

Nach Entfernung der Nebennieren konnte bei Kaninchen durch den Cl. Bernardschen Zuckerstich keine Glykosurie hervorgerufen werden.

Ma.

1567. Baer, J. und **Blum,** L. (Med. Klin., Strassburg). — *„Über den Abbau von Fettsäuren beim Diabetes mellitus."* Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 55, p. 89, Juli 1906.

Isovaleriansäure, Buttersäure, Leuzin, Äthylmethylessigsäure, l-Oxybuttersäure, erhöhen, per os verabreicht, nicht nur die Azeton-, sondern auch die Oxybuttersäureausscheidung. Mohr.

1568. Forschbach, J. — *„Über den Glykosaminkohlensäureäthylester und sein Schicksal im Stoffwechsel des pankreasdiabetischen Hundes."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 313, Juli 1906.

Glykosamin wird vom Organismus verbrannt und nicht zur Zuckerbildung verwendet, wenn es amidartig mit einer Säuregruppe verknüpft, also in der mutmasslichen Bindung, in der es im Eiweiss enthalten ist, verfüttert wird. Mohr.

1569. Hirsch, R. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Glykosurie nach Schilddrüsenexstirpation bei Hunden."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Verf. bestätigt die von Falkenberg gefundene Tatsache, dass bei Hunden nach Schilddrüsenexstirpation eine Glykosurie auftritt, die bei gewöhnlicher Nahrung gering ist, manchmal auch ganz fehlt, bei Kohlenhydratzufuhr unter Umständen erheblich steigt. Unter Verabfolgung von Schilddrüsentabletten sank in einem Fall die (alimentäre) Glykosurie beträchtlich. Mohr.

1570. Glaessner, K. (II. Med. Abt. u. path.-chem. Inst. d. „Rudolfsstiftung", Wien). — *„Über Abkühlungs-Glykosurie."* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 30.

Beschreibung mehrerer Fälle von rasch vorübergehender Glykosurie, die nach starker Abkühlung (Ertränkungsversuche) auftrat. In einem Teil der Fälle konnte auch Milchsäure im Urin nachgewiesen werden. Ursache dieser Erscheinungen sind wahrscheinlich abnorm gesteigerte Muskeltätigkeit und Sauerstoffmangel. Seligmann.

1571. Brasch, W. (I. Med. Klinik, München). — *„Zur Kenntnis des Schwefelstoffwechsels beim Phthisiker."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, p. 402.

Die Stoffwechseluntersuchungen an vier Phthisikern ergaben entgegen den Resultaten Otts, dass der Gang der Stickstoff- und Schwefelausscheidung stets ganz gleichmässig war. Bei N-Gleichgewicht bestand auch S-Gleichgewicht, bei N-Verlust auch S-Verlust, stets in demselben Verhältnis wie beide im Eiweiss enthalten sind. Das Stadium der Phthise hat auf das Verhältnis N : S keinen Einfluss. Es findet demnach keine nennenswerte Demineralisation bei Phthise statt, und es wird ferner die Richtigkeit der Ansicht von Harnack und Kleine bewiesen, dass bei gleichartiger Ernährung dem Harnschwefel für den Stoffwechsel die gleiche Bedeutung zukommt wie dem Harnstickstoff. Carl Lewin.

1572. Rosenstern, Iwan (II. med. Klin., München). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Leukämie (Schluss)."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 22, p. 1063. Cfr. B. C., V, 976.

Auf Grund der Stoffwechseluntersuchungen an vier Fällen, von denen drei im vorliegenden Hefte in ihrem Krankheitsbild und Analysenbefund dargelegt werden (Fall III lymphoide Leukämie, Fall IV myeloide Leukämie S. 1064), kommt Verf. ungefähr zu folgendem Resultate: Bei der Leukämie erfolgt unter dem Einfluss der Röntgenstrahlen (insbesondere durch die Bestrahlung der Milz) anfänglich eine Steigerung der Harnsäureausscheidung im Urin. Die U-Zahlen zeigen jedoch im weiteren Verlaufe mit dem Absinken der Leukozyten und bei gleichzeitiger Hebung des Allgemeinzustandes eine Neigung zur Abnahme, bis sie schliesslich — bei normalen Leukozytenwerten — eine deutliche Verminderung im Vergleich zu den Anfangszahlen aufweisen. Daraus schliesst Verf., dass die Ursache für die am Ende der Behandlung vorhandene Leukozytenverminderung beim röntgenbestrahlten Leukämiker nicht auf einen gesteigerten Zerfall der in gleicher Menge wie vor der Bestrahlung produzierten Leucozyten beruht, sondern auf einer verminderten Bildung dieser Elemente; dass diese verminderte Bildung aber als Folge der durch die Röntgenstrahlen bewirkten Zerstörung der Leucozytenproduktionsstellen anzusehen ist. Die Art des Zustandekommens eines derartigen Vorganges kann durch Stoffwechseluntersuchungen allein nicht ergründet werden. Verf. discutiert noch einen hinsichtlich des microscopisch und chemisch-analytischen Ergebnisses auffallenden Befund der 4. Periode des I. Falles (s. Heft 21). Bei der Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen (Schlussbetrachtung), besonders bei wiederholter Anwendung erscheint Vorsicht dringend geboten. Neben einer ständigen Controlle der Leucozytenzahlen wird man vor allem die Erythrozytenwerte und den Hämoglobingehalt verfolgen müssen, und in ihrem Verhalten sowie in dem Allgemeinbefinden der Kranken das sicherste Mittel zur Entscheidung der Frage sehen, wann man die Bestrahlung aussetzen soll. Auch die Harnsäurezahlen scheinen für diese Frage von Bedeutung zu sein! Wenn sie trotz der allmählich zur Norm abfallenden Leucozyten keine Tendenz zum Sinken zeigen, so wird man dies Zeichen eines allzu reichlichen Zerfalls als eine Mahnung zur Vorsicht auffassen müssen.

E. Heilner, München.

1573. Robert, H. und **Parisot,** J. (Réun. biol. de Nancy). — „*Les phosphates urinaires dans la paralysie agitante.*" Soc. biol., 1906, Bd. 60, p. 1084, 29. Juni.

Untersuchungen an fünf Patienten mit Parkinsonscher Krankheit:

Die Gesamtphosphorsäureausscheidung in 24 Stunden war bei vier Patienten, bei denen ausgesprochenes Zittern vorhanden war, deutlich vermindert, während bei dem fünften, bei dem nur Kontrakturen und kein Zittern bestanden, diese Verminderung nur angedeutet war.

Diese Abnahme der Phosphorsäureausscheidung scheint sich in erster Linie auf die sauren Phosphate zu erstrecken. Th. A. Maass.

1574. Allard, E. und **Weber,** S. (Med. Klinik, Greifswald). — „*Über die Beziehung der Beuce-Jonesschen Albumosurie zum Eiweissstoffwechsel.*" Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, p. 1251.

In einem Falle von Beuce-Jonesscher Albumosurie wurde die Frage der Abhängigkeit der im Harn ausgeschiedenen Eiweissmenge von der Art und Menge des Eiweisses der Nahrung studiert. Es zeigte sich, dass weder die Menge noch die Art des dargereichten Eiweisses auf die Albumosenausscheidung von Einfluss war. Bei einer interkurrenten Pneumonie trat trotz Unterernährung eine sehr bedeutende Vermehrung der Albumose-

ausscheidung im Harne auf. Röntgenbestrahlung der Tumoren war ohne Einfluss auf die Menge der ausgeschiedenen Albumose.

Ehrenreich, Kissingen.

1575. v. Bergmann, G. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Die Todesursache bei akuten Pankreaserkrankungen."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Es handelt sich nach Tierexperimenten Verfs. (mit Gulecke) um eine vom Pankreas selbst ausgehende Vergiftung (Autointoxikation).

Welches die toxischen Stoffe sind, die hierbei in Frage kommen, ist noch eine offene Frage. Sie sind jedenfalls ebenso im frischen, wie im kranken Pankreas, im Pankreassekret wie im Trypsin Grübler enthalten. Vorbehandelnde Einspritzungen von Trypsin (Grübler) gewähren einen Schutz gegen die Folgen der Erkrankung. Hunde, welche mit käuflichen Trypsinpräparaten vorbehandelt sind, erweisen sich immun gegen jene giftigen Produkte, welche bei der Autodigestion des eigenen oder eines fremden in die Bauchhöhle verpflanzten Pankreas auftreten. Mohr.

1576. de Schweinitz, Philadelphia. — *„Autointoxikation in ihrer Beziehung zum Auge."* Amer. med. Assoc., Boston, 1906; vgl. Klin. Monatsbl., Bd. 44, Sept. 1906.

Durch intestinale Zersetzung entstehen Toxine, die zu gewissen Erkrankungen von Cornea, Sclera und Uvea, wahrscheinlich auch zur Amblyopie und akuten wie chronischen Neuritis retrobulbaris Beziehungen haben. Bestehen die Symptome weiter, so können Toxine die akzessorische Ursache sein, nachdem die primären bekannten Ursachen ihre Wirkung eingestellt haben. Mit Edsall hat Verf. Untersuchungen über die Beziehungen enterogener Zersetzungsprodukte zur Entwickelung und dem Fortbestehen der sog. Tabak-Alkohol-Amblyopie angestellt. Möglicherweise besteht ein Zusammenhang zwischen Autointoxikation und bestimmten postoperativen Erscheinungen (Delirium, Iridocyclitis, Glaukom). Genaue chemische Urinuntersuchung ist unerlässlich. Kurt Steindorff.

1577. Roethlisberger, P., Baden (Schweiz). — *„Neue Gesichtspunkte über Wesen und Behandlung der Gicht."* Boas Arch. f. Verd.-Krankh., Bd. XII, No. 3, Juni 1906.

Verf. stellt die Hypothese auf, dass der akute Gichtanfall infektiöser Natur sei, und von der sogenannten uratischen Diathese als besonderes Krankheitsbild geschieden werden müsse. Er betrachtet den akuten Anfall „als einen monoartikulären oder auch seltener polyartikulären Rheumatismus infectiösen Ursprungs auf einem mit gichtischer Diathese, oder, besser gesagt, Harnsäureretention behafteten Individuum".

Die Arbeit enthält im übrigen eine Zusammenstellung bekannter Tatsachen aus der Lehre von der Gicht, und Deutung derselben im Sinne der obigen Hypothese. Ehrenreich, Kissingen.

1578. Dhéré, Ch. und **Grimmé,** G.-L. — *„Influence de l'age sur la teneur du sang en calcium."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1022, 22. Juni 1906.

Bei Hunden nimmt der Kalkgehalt des Blutes bis zum Ausgewachsensein des Tieres ab. Bei Kaninchen kommen sehr grosse individuelle Schwankungen vor, jedoch keine vom Alter abhängige Gesetzmässigkeiten. Kaninchenblut enthält übrigens durchschnittlich viel mehr Ca als Hundeblut.

Th. A. Maass.

1579. **Iscovesco,** H. — *„Étude sur les constituants colloïdes du sang. Le fibrinogène. La coagulation.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 923, 1. Juni 1906.

1. Fibrin ist im Plasma vorgebildet. Es ist als Fibrinogen gelöst vorhanden.
2. Dieses im Plasma gelöste oder als Koagulum niedergeschlagene Fibrin ist ein Komplex, gebildet aus einem bei 72° gerinnenden positiven und einem bei ungefähr 55° gerinnenden negativen Globulin.
3. Das Serumglobulin oder Paraglobulin oder die fibrinoplastische Substanz ist ein Teil des positiven Plasmaglobulins und coaguliert bei etwa 72°.
4. Die Gerinnung des Blutes ist die Fällung eines schon vorherbestehenden Komplexes. Das Phänomen ist durchaus mit den Vorgängen, die sich in einer übersättigten Lösung abspielen, zu vergleichen. Th. A. Maass.

1580. **Iscovesco,** H. — *„Étude sur les constituants colloïdes du sang. Le caillot de glacière.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 978, 15. Juni 1906.

Als „caillot de glacière“ (Eiskellerkuchen) bezeichnet Verf. den Niederschlag, der sich im zentrifugierten Pferdefluoridplasma beim Stehen im Eisschrank absetzt. Dieser Kuchen besteht aus einem Komplex positiver und negativer Kolloide, ist also als Fibringerinnsel anzusprechen. Ma.

1581. **Nicloux,** M. — *„Simplification de la méthode de dosage de l'alcool dans le sang et dans les tissus.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1034, 22. Juni 1906.

Die Methode besteht in einer Destillation von 10 cm^3 Blut und 65 cm^3 gesättigter Pikrinsäurelösung im Schlössingschen Apparat. Auffangen des Destillats, welches $^1/_5$ der Gesamtmenge also 15 cm^3 betragen muss, unter 5 cm^3 Wasser und Bestimmung des Alkohols im Destillat durch Bichromat.

Handelt es sich um die Bestimmung in Organen, so werden diese unter der Pikrinsäurelösung zerschnitten und dann genau wie oben geschildert behandelt. Th. A. Maass.

1582. **Mayer,** A. — *„Étude sur les éliminations provoquées chez le poulpe (Octopus vulgaris).“* Soc. biol., Bd. 60, p. 959, 8. Juni 1906.

1. Die Blutkonzentration ist eine feste und stellt sich nach Störung wieder her zum Teil unter Mitwirkung der Nieren.
2. Trotz ihrer einfachen Struktur ist die Niere eine Sekretionsdrüse, welche selektive Arbeit leistet.
3. Aus der Blase kann eine Resorption stattfinden.
4. Einzelne Mittel, welche auf die Vertebraten-Niere erregend wirken, bleiben bei Octopus ohne Einfluss. Th. A. Maass.

1583. **Hertz,** Arthur F. — *„Über Filtration durch tierische Membranen und den Salzgehalt des Blutes, verglichen mit dem anderer seröser Flüssigkeiten.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 347—364, Juli 1906.

Nach den Untersuchungen verschiedener Forscher ist es sehr wahrscheinlich, dass die Trans- und Exsudate mehr Salze enthalten können,

als das Blutserum, und die Lymphe des Ductus thoracicus mehr Chloride als das gleichzeitige entnommene Gesamtblut oder Serum enthält. Diese nach der Ludwigschen physikalischen Lymphbildungstheorie nicht zu verstehenden Tatsachen suchten Runeberg und Senator dadurch zu erklären, dass nach Angaben verschiedener Forscher auch ausserhalb des Organismus bei Filtration von Salzlösungen das Filtrat häufig an Salzen konzentrierter ist als die filtrierte Flüssigkeit, wenn dieser etwas Eiweiss oder Gummi zugesetzt war. Die Resultate dieser Experimente, auf die sich R. und S. stützen, scheinen aber noch nicht genügend gesichert. Verf. hat deshalb auf Veranlassung von Herrn Professor Friedr. Müller die Frage noch einmal genau geprüft und kommt zu dem Schlusse, dass eiweisshaltige und eiweissfreie Salzlösungen nach der Filtration durch tierische Membranen dieselbe Menge Salz (bestimmt wurde Cl und Δ) enthalten wie vorher. Der Eiweissgehalt nimmt bei der Filtration ab.

In Entgegnung auf die jüngsterschienene Arbeit von Filehne und Biberfeld wird gezeigt, dass es eine echte Filtration durch tierische Membranen wohl gibt.

H. Aron.

1584. Schwenkenbecher und **Inagaki** (Med. Klinik, Strassburg). — *„Über den Wassergehalt der Gewebe bei Infektionskrankheiten."* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 203, 20. Juli 1906.

Aus vorliegender Arbeit und früheren Beobachtungen ziehen die Verf. folgende Schlüsse:

1. Das mit der Nahrung aufgenommene Wasser scheiden Fiebernde in der Regel ebenso prompt aus wie Gesunde.
2. Bei zahlreichen Fieberkrankheiten erfährt der Wassergehalt des Körpers eine mässige relative Erhöhung, als deren Ursache die Kachexie, welche auf toxische Wirkungen und Unterernährung zurückzuführen ist, anzusprechen ist.
3. Infektionen verschiedener Art haben verschiedene Wirkung auf das Gewebe, Pneumonie bewirkt meist keine Wasseranreicherung, während sie bei Typhus, Sepsis und akuter Tuberkulose selten fehlt.
4. Die Gewebsverwässerung betrifft primär die Zelle selbst und scheint in manchen Fällen mit der trüben Schwellung identisch zu sein.
5. Bei langdauernden Infektionskrankheiten wie Typhus und Tuberkulose treten neben der Zellverwässerung echte interstitielle Ödeme auf, welche, abgesehen von osmotischen Einflüssen, ihre Ursache wahrscheinlich in lokalen Zirkulations- und Ernährungsstörungen haben.
6. Absolute Wasserretention finden sich bei akuten Infectionen nur bei sehr schweren Fällen und selten; meist sind dann Herz oder Nieren mit erkrankt.

Th. A. Maass.

1585. Halpern, M. und **Landau,** A. (Innere Abt. d. Krankenh. „Kindlein Jesu", Warschau). — *„Über den Azetongehalt des Blutes und der Organe."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Bei normalen Kaninchen gliedern sich die einzelnen Organe ihrem Azeton-(und Azetessigsäure-)Gehalt nach folgendermassen: Geringster Azetongehalt in den Muskeln und im Blut (1,87 mg-%), mittlerer in Leber und Nieren (3,64 mg-% Leber, 3,39 mg-% Niere), höchster in den Lungen 5,24 mg-%.

Beim einfach hungernden und hungernden Pfloridzinkaninchen ändert sich an der Reihenfolge nichts, nur werden für Blut die Werte höher als

für die Muskeln. Das Verhalten der Muskeln spricht dafür, dass in ihnen Aceton in grossem Massstabe verbrannt wird. Mohr.

1586. Javal, A. und **Adler.** — *„De la teneur des organes en chlorures et en eau."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1007, 22. Juni 1906.

Untersuchungen der Organe von an verschiedenen Krankheiten verstorbener Patienten auf ihren Wasser- und Chloridgehalt. Die Unterschiede, die sich für die einzelnen Organe, gleichgültig welches die Todesursache war und ob Ödeme bestanden oder fehlten, ergaben, waren zu geringe, um ein positives Ergebnis festzustellen. Ma.

1587. Léopold-Levy und **Rothschild,** H. — *„Auto-thérapie thyroïdienne de la grossesse."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1018, 22. Juni 1906.

Die Schwangerschaft ist imstande, auf eine Reihe vorher bestehender Übel, wie Migräne, Rheumatismus und Asthma einen bessernden Einfluss auszuüben.

Derselbe Heilerfolg konnte bei einer Reihe von Fällen durch Darreichung von Schilddrüse erzielt werden.

Aus diesen Tatsachen und der bekannten Erscheinung der Hyperthyroïdie während der Schwangerschaft scheint der Schluss berechtigt, dass es sich bei dieser günstigen Einwirkung der Schwangerschaft um eine Auto-Schilddrüsentherapie handelt. Th. A. Maass.

1588. Dhéré, Ch. und **Grimmé,** G.-L. — *„La teneur en calcium du névraxe."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1119, 6. Juli 1906.

Untersuchungen verschiedener Partien der Zentralnervensysteme von Hunden und Kaninchen auf ihren Kalziumgehalt.

Der Ca-Gehalt scheint bei Hunden mit dem Alter zuzunehmen.

Ma.

1589. Iscovesco, H. — *„Les transsudats. Le liquide péritonéal, ses constituants colloïdes."* Soc. biol., Bd. 61, p. 49, 13. Juli 1906.

1. Das physiologische Peritonealtranssudat (von Pferden) enthält in grösseren Mengen nur positive Kolloide und zwar sowohl Albumine wie Globuline.
2. Die Zusammensetzung der Peritonealflüssigkeit weicht sehr stark von der des Blutplasmas ab.
3. Die normale Peritonealflüssigkeit kann nicht spontan koagulieren, da ihm für die Bildung des Fibrinkuchens ein wesentlicher Bestandteil, die negativen Globuline, fehlt. Th. A. Maass.

1590. Engel und **Plaut** (Dresdener Säuglingsheim). — *„Über das Milchfett stillender Frauen bei der Ernährung mit specifischen Fetten."* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 29.

Es gelingt, unter geeigneten Versuchsbedingungen, die sich normalen, physiologischen Verhältnissen möglichst nähern, durch Zuführung fremder Fette die Chemie des mit den Milchdrüsen abgesonderten Fettes der Frauen zu variieren. Wenn nicht zu geringe Mengen fremden Fettes zugeführt werden, so stellt sich das Milchfett ziemlich schnell auf eine konstante Zusammensetzung ein.

Verff. weisen auf die Möglichkeit hin, durch entsprechende Fütterung der Kühe das Kuhmilchfett dem Frauenmilchfett ähnlich zu machen.

Seligmann.

1591. Bengelsdorff, Richard (Lab. d. geburtsh. gynäkol. Univ.-Klinik, Helsingfors). — „*Über die Reaction des Scheidensekrets.*“ Arch. f. Gyn., 1906, Bd. 68, H. 3.

Das Scheidensekret des Kindes unmittelbar post partum zeigt alkalische oder neutrale, verhältnismässig selten saure Reaction; diese verändert sich in wenigen Stunden oder Tagen und wird sauer, wobei Bakterien keine Rolle spielen. Verf. nimmt nun an, dass das in der Scheide erzeugte Sekret sauer ist und erst durch Diffusion mit dem alkalischen Fruchtwasser neutral oder alkalisch wird.

Die Bakterienflora der kindlichen Scheide während der ersten Lebenstage ist sehr einfach, und eine Infection durch Vaginalbakterien der Mutter scheint nicht wahrscheinlich. Die Bakterien, die er fand, sind hauptsächlich Coli und Staphylococcus alb., den Döderleinschen Scheidenbacillus konnte er nicht finden und kann dieser daher bei der sauren Reaction der Scheide in den ersten Lebenstagen keine Rolle spielen. Aschheim.

1592. Bot. — „*Experimenteele onderzochingen over speehsel en speekselafscheiding.*“ Siehe Biophys. C., II, No. 213.

1593. Freitag, K. (Chir. Klinik, Bonn). — „*Über peritoneale Resorption.*“ Arch. f. exper. Pharm. u. Path., Bd. 55, p. 306, Aug. 1906.

Die Resorption von Milchzucker vom Peritoneum aus verläuft schneller als die von Jodkalium (erschlossen aus der längeren Dauer der Ausscheidung des Jods im Harn). Die Resorption ist in der ersten Stunde verlangsamt bei schweren Fällen von Peritonitis, gesteigert in leichten Fällen. Adrenalin verzögert die Resorption einer intraperitoneal beigebrachten Milchzuckerlösung. Bei chronischen Entzündungen und bei Abscesshöhlen ist die Resorption verlangsamt. Mohr.

1594. Iscovesco, H. — „*Étude sur les constituants colloïdes des sucs gastrique et pancréatique. — Les complexes formés par leur mélange.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 1112, 6. Juli 1906.

1. Die positiven Kolloide des Magensaftes bilden mit den negativen des Pankreassaftes einen Komplex, welcher in neutralen Medien löslich ist.
2. Die positiven Kolloide des Magensaftes bilden einen Komplex und können die diastatische Wirkung des Pankreassaftes neutralisieren.
3. Die hemmende Einwirkung des Magensaftes auf Pankreassaft beruht nicht auf der Azidität des Magensaftes, sondern auf einer Bindung der negativen Pankreasenzyme durch die positiven des Magensaftes. Th. A. Maass.

1595. Billard, G. — „*Action de l'alcool sur la tension superficielle du suc gastrique et sur son absorption.*“ Soc. biol., Bd. 60, p. 1011, 22. Juni 1906.

Über den Einfluss des Alkohols auf Oberflächenspannung des Magensafts und die Verdauung. Ma.

1596. Bickel, Adolf (Exp.-biol. Abt. d. path. Inst., Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Magensaftsekretion beim Menschen.*“ Dtsch. Med. Woch., Bd. 32, p. 1323, Aug. 1906.

Mitteilung einer Reihe von Versuchsergebnissen, die an einem Mädchen mit operativer Ösaphagus- und Magenfistel gewonnen wurden.

Die Ergebnisse zeigen im allgemeinen Übereinstimmung mit den von Pawlow u. a. an Hunden gefundenen Tatsachen. Von den Resultaten seien hier die wichtigsten angegeben:

Die verschiedensten Reize, die das Geschmacks- oder Riechorgan treffen, sind befähigt, eine Sekretion zu bewirken oder eine bereits bestehende zu steigern.

Der reine Magensaft des erwachsenen Menschen hat einen viel höheren HCl-Gehalt, als man gewöhnlich annimmt (0,42 $^0/_0$).

Die Existenz eines fettspaltenden Fermentes im Magensaft ist sicher gestellt.

Beim erwachsenen Menschen ist die Acidität des nativen Saftes relativ konstant, seine Quantität unterliegt jedoch bedeutenden Schwankungen.

Auf Grund dieses letzten Ergebnisses kommt Verf. zu der Anschauung, dass die bisher als Hyperchlorhydrie gedeuteten Erscheinungen auf Veränderungen der Quantität der abgeschiedenen Saftmengen und auf Motilitätsstörungen zurückzuführen sind. Ehrenreich, Kissingen.

1597. **Pincussohn**, Ludwig (Exp. biol. Abt. Path. Inst., Berlin). — „*Die Wirkung des Kaffees und des Kakaos auf die Magensaftsekretion.*“ Münch. Med. Woch., 1906, p. 1248.

Versuche mit Hunden, denen ein kleiner Magen nach der Pawlowschen Methode angelegt war, ergaben folgende Resultate. Kaffee bewirkt eine sehr erhebliche, aber bald wieder zurückgehende Steigerung der Menge und der Acidität des Magensaftes. Ähnlich, aber doch nicht ganz so intensiv wirkt Malzkaffee. Kakao mit geringem Fettgehalt (15 $^0/_0$) wirkt fast noch intensiver als Kaffee, während fettreicher Kakao, wohl unter dem Einfluss des auf die Sekretion hemmend wirkenden Fettes, wirkungslos bleibt. Tee wirkt hemmend auf die Magensaftsekretion.

Autoreferat.

1598. **Reicher**, Karl (Krankenh. Friedrichstadt, Dresden). — „*Zur Chemie der Magenverdauung mit besonderer Berücksichtigung von H. Salomons Magenkarzinomprobe.*“ Boas Arch. f. Verd.-Krankh., Bd. XII, No. 3, Juni 1906.

Die Salomonsche Probe besteht darin, dass man den Magen nach einer geeigneten Vorbehandlung nüchtern mit 400 cm³ physiol. NaCl-Lsg. auswäscht und das Spülwasser auf seinen N-Gehalt nach Kjeldahl und Eiweissgehalt nach Esbach untersucht. Bei allen Fällen von Magenkarzinom soll die Waschflüssigkeit eine intensive, schnell flockig werdende Trübung mit Esbachs Reag. geben. Verf. erhielt eine positive S.sche Probe bei 4 (von 5 untersuchten) Fällen von Magenkarzinom, ausserdem aber auch bei 2 Achylien und 1 Subacidität.

Bei der Untersuchung der chemischen Grundlagen für die S.sche Probe stellt Verf. fest, dass an dem Niederschlage mit Esbachs Reagens den Hauptanteil die Nukleoproteïde und Purinbasen haben und nicht — wie Salomon annimmt — das Albumen. Demnach führt Verf. den positiven Ausfall der S.schen Probe im wesentlichen auf Abstossung, Zerfall und Autolyse von Zellen oder auf Mucin und dessen Verdauungsprokukte zurück und nicht auf Serumausschwitzung, wie Salomon annimmt.

Den Einwand Reichensteins, dass der hohe Eiweissgehalt beim Magenkarzinom davon herrühre, dass auch nach der genauesten Magenausspülung Speisereste im Magen zurückblieben, versuchte Verf. mit Hilfe der Präzipitinreaction zu widerlegen, was jedoch nicht in einwandsfreier Weise gelang. Ehrenreich, Kissingen.

1599. Umber, F., in Gemeinschaft mit **Brugsch,** Th. (Städt. Krankenhaus, Altona). — *„Über die Fettverdauung im Magendarmkanal mit besonderer Berücksichtigung der Fettspaltung.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 165, 20. Juli 1906.

Neben der Fettspaltung im Darmkanal durch Pankreas, das fettspaltende Ferment des Magens und geringfügiger Bakterienspaltung, bewirken Leber, Milz, Darm, Galle und Blut eine enzymatische Aufspaltung. Diese Säfte stehen alle zueinander in Wechselbeziehungen, bald im Sinne der Hemmung, bald in dem der Aktivierung. Hierdurch erklärt sich, dass man klinisch bei isolierten Pankreaserkrankungen bei äusserst mangelhafter Fettresorption eine völlig normale Fettspaltung beobachten kann.

Th. A. Maass.

1600. Dreser. H., Elberfeld. — *„Über die ‚freie Salzsäure‘ des Magensaftes.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 285—301, Juli 1906.

Verf. will feststellen, ob die herkömmlicherweise durch Titration mit Tüpfeln auf Kongopapier als „freie“ erkannte Säure des Magensaftes in ihrer chemischen Wirksamkeit auch wirklich identisch ist mit einer auf Grund der Congotitration gleich stark verdünnten Salzsäure. Die Titrationsmethode vermag nur die Quantität der Säure zu bestimmen, aber nicht, wie hoch ursprünglich der Wasserstoffionengehalt des Magensaftes war; dieser aber ist das Mass seiner chemischen Aktivität. Nachdem die Acidität der nach dem Probefrühstück ausgeheberten und filtrierten Magensäfte durch Titration bestimmt war, wurde ihre Avidität mit einer der Titration nach gleich starken Salzsäure auf folgende Weise verglichen: Beide Proben wurden unter gleichen Bedingungen mit dem in reinem Wasser unlöslichen Baryumoxalat oder Baryumchromat in einem hinreichenden Überschusse versetzt und ermittelt, wieviel von diesem „Bodenkörper“ durch die Magensaftsäure und die gleich acide Salzsäure zersetzt wird. Nach dem üblichen Ewaldschen Probefrühstück erhaltene Magensäfte hatten meist 70—80 % der Avidität der Salzsäure; als Maximum wurden 95 % beobachtet.

Dann wurde untersucht, welche Avidität eine Magensaftsäure für eine erfolgreiche Pepsinverdauung haben muss. Wird die Avidität von Magensaft durch Glycocollzusatz in berechenbarer Weise abgeschwächt, die Salzsäuremengen bleiben hierbei gleich, so nahm die eiweissverdauende Kraft nicht ab. Die Magensalzsäure verträgt also eine ganz beträchtliche Einschränkung ihrer Avidität, wenn nur ihre Menge erhalten bleibt. Eine Verminderung der normalen Acidität, also der Salzsäuremenge, auf die Hälfte setzt dagegen die Verdauungsgeschwindigkeit auf nahezu den dritten Teil herunter, wohingegen eine Steigerung der normalen Acidität auf das Doppelte nur eine geringfügige Beschleunigung hervorruft.

Die Abschwächung der „Avidität“ der Säure ist im Magensaft von mehreren durch die Verdauung schon entstandenen Aminosäuren verursacht. Wie sich durch vergleichende Leitfähigkeitsmessungen zeigen lässt, ist diese Aviditätsabnahme der Säure des Magensaftes so zu erklären, dass die einzelnen Eiweissverdauungsprodukte, ebenso wie das Glykokoll

oder Betain, ein spezifisches Bindungsvermögen auf die freie Salzsäure ausüben und dabei einen bestimmten Bruchteil derselben temporär in den nicht ionisierten Zustand versetzen, aber ihn nicht dauernd inaktivieren, wie bei der partiellen Neutralisation mit einer richtigen Base.

H. Aron.

1601. v. Tabora, D. (Med. Univ.-Klin. Giessen). — *„Über die Beziehungen zwischen Magensaftsekretion und Darmfäulnis."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, p. 254—290.

Bei Untersuchung von neun Fällen (Gesunder, Hyperacider und Anacider) kommt Verf. zu folgendem Resultat. Bei erhaltener Magensaftsekretion hat einseitige Vermehrung der Eiweisszufuhr keine Steigerung der bakteriellen Eiweisszersetzung im Darm zur Folge. Die Fäulnis wird erhöht durch Ausschaltung der Magensalzsäure, und zwar gleichgültig, ob die Sekretion durch Atropininjektionen gehemmt wurde oder ob die gebildete Salzsäure durch Alkalien neutralisiert wurde. Die Gleichheit der erhaltenen Resultate widerlegt die Anschauung Noordens, dass die bei Neutralisation der Magensalzsäure resultierende Überschwemmung des Darmkanals mit Alkalien besondere Verhältnisse schaffe, auf die die Zunahme der Eiweifsfäulnis zurückzuführen sei. Zwischen verschlechterter Eiweissausnutzung und vermehrter Fäulnis besteht kein notwendiger Zusammenhang. Der Magensaftsekretion kommt, auch abgesehen von der direkten Bakteriсidie, ein weitgehender Einfluss auf die Darmfäulnis zu: die in normaler Menge vorhandene Salzsäure schützt vor dem Auftreten vermehrter Darmfäulnis, während Sub- und Anacidität im allgemeinen dazu disponieren.

Zur Frage der Ätherschwefelsäure als Mass der Fäulnis fand Verf., dass ihre Ausscheidung im grossen ganzen der des Indikans parallel ging. Zwischen Indicanausscheidung im Harn und Indolausscheidung im Kot herrscht keine gesetzmässige Beziehung.

Pincussohn.

1602. Billard, G. — *„Influence des sels biliaires et des savons sur l'absorption intestinale."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1057, 29. Juni 1906.

Zusammenhang zwischen Absorption und Oberflächenspannung. Ma.

1603. Bleibtreu, Max (Physiol. Inst., Greifswald). — *„Zur Methodik der Untersuchungen der Fettresorption im Darm."* Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, p. 1233.

Verf. geht folgendermassen vor: Er bringt in die isolierte Dünndarmschlinge der Katze emulgierte Neutralfette, setzt dazu etwas Katzenpankreaspulver und Galle oder wässrige Lösung der gallensauren Salze aus Ochsengalle oder aber rein dargestellte kristallisierte Glykocholsäure in Substanz ($^1/_3$ des Gewichtes des eingeführten Fettes). Wenn man nach 6—8 Stunden das Abdomen wieder öffnet, so beobachtet man fast stets eine prachtvolle Injektion der Chylusgefässe, die jedoch niemals auftritt, wenn man dieselben Stoffe unter Weglassung der Gallenbestandteile einführt.

Ehrenreich, Kissingen.

1604. Mallion und **Lequeux.** — *„Sur la présence et la localisation de la sécrétine dans l'intestin du nouveau né et du foetus humains."* Soc. biol., Bd. 61, p. 33, 13. Juli 1906.

Bei Neugeborenen, welche noch keine Nahrung aufgenommen hatten, sowie bei einem 5monatl. Fötus konnte in den oberen Dünndarmabschnitten Sekretin nachgewiesen werden und zwar um so mehr, je näher der untersuchte Abschnitt am Pylorus lag. Ma.

1605. Roger, H. und **Garnier,** M. — *„Le pouvoir coagulant du contenu intestinal."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1109, 6. Juli 1906.

Extracte aus Darminhalt von Hunden wurden Kaninchen eingespritzt. Es ergaben sich folgende Giftigkeitswerte. Bei Einspritzung:

durch die Carotis in die Aorta . .	1,
in eine peripherische Vene	3,4,
in die Pfortader	11,5,
in eine Intestinalarterie	>22,1.

Ferner zeigte sich, dass unter gewissen Umständen diese Einspritzungen Gerinnselbildung im Pfortadergebiet erzeugen können, welche jedoch nicht die Todesursache sind, da sie bei Einspritzung durch Carotis oder peripherische Venen ganz fehlen. Bei letzterer Art der Einverleibung scheint das Extrakt sogar im Gegenteil eine gerinnungshemmende Wirkung zu haben.

Die Thrombosenbildung scheint direkt in umgekehrtem Verhältnis zur Giftigkeit zu stehen und ist vielleicht als ein momentanes Verteidigungsmittel des Organismus gegen das Vordringen des Giftes anzusehen.

Th. A. Maass.

1606. Adler, H. M. (Univ.-Kinderklin., Berlin). — *„Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Säuglingsfäces."* Jahrb. f. Kinderheilkd., Bd. 64, Ergänzungsheft, p. 175, Juli 1906.

Nach den Befunden des Verf. findet sich in den Säuglingsfäces unter normalen und pathologischen Verhältnissen ein durch Essigsäure fällbarer Eiweisskörper, bei dem es sich möglicherweise nicht um ein einheitliches Individuum, sondern um ein Gemenge handelt. Dieser Eiweisskörper darf ebenso wenig mit Kaseïn identificiert werden, wie die in den Stühlen vorhandenen Bröckel aus Kaseïn bestehen. Ebenso regelmässig wie der durch Essigsäure fällbare finden sich in den Stühlen ein oder mehrere coagulable Eiweisskörper, die Verf. unter die Albumine rechnet. Albumosen kommen unter normalen Verhältnissen nur in geringen Mengen vor, auch kommt es unter physiologischen Verhältnissen nicht zur Ausscheidung grösserer Mengen von echtem Pepton. Unter pathologischen Verhältnissen, z. B. beim Enterokatarrh, scheint eine vermehrte Albumosenausscheidung möglich zu sein. Unter normalen Verhältnissen kann es zu einer Ausscheidung minimaler Mengen von Aminosäuren, insbesondere von Tyrosin kommen. Verf. sieht in diesem Vorkomnis nicht eine mangelhafte Bewältigung der Nahrung bzw. das Auftreten eines schädlichen Nahrungsrestes. W. Wolff.

1607. Roux, Jean-Ch. und **Riva.** — *„Sur un procédé permettant de distinguer dans les fèces les débris de tissu conjunctif et les fragments de mucus concrétés en membranes."* Soc. biol., Bd. 61, p. 16, 13. Juli 1906.

Die Unterscheidung gelingt leicht dadurch, dass die Schleimmembranen nicht von Pepsinsalzsäure verdaut werden. Ma.

1608. Roux, Jean Ch. und **Riva,** A. — *„Sur la valeur sémiologique du tissu conjonctif retrouvé dans les fèces après ingestion de viande crue, comme signe d'insuffisance gastrique."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1016. 22. Juni 1906.

Rohes Bindegewebe wird nur vom Magensaft verdaut. Tritt es nach Darreichung von rohem Fleisch in den Fäces auf, so ist dies ein Beweis dafür, dass es entweder den Magen zu schnell passiert hat oder die Magensaftsekretion nicht ausreichend ist. Ma.

1609. Camacho, R. — *„Estudio experimental de las materias colorantes y cromógenas de la orina.“* (Experimentelle Untersuchung über die färbenden und chromogenen Substanzen des Urins.) Inaug.-Diss. d. Univ. Madrid, **1906**, 44 p.

Im ersten Teile der Arbeit berichtet der Verf. über die von ihm angestellte Wiederholung der Versuche von Maillard über das im Urin enthaltene Indoxyl; er kommt dabei, von einigen zufälligen Verschiedenheiten abgesehen, ebenfalls zu dem Schlusse, dass die in Chloroform lösliche Substanz polymerisierbares Hämiindigotin sei.

Die Resultate seiner analytischen Arbeiten sind in der folgenden Tabelle, welche das spezifische Gewicht des Urins und die Menge des Indoxyles, ermittelt nach den drei Verfahren von Obermayer, Wang-Bouma und Maillard, angibt, enthalten:

Urin	Menge des Indoxyls, ermittelt nach		
Spez. Gewicht	Obermayer	Wang-Bouma	Maillard
1,028	0,0096	0,0099	0,0128
1,027	0,0102	0,0116	0,0119
1,028	0,0098	0,0107	0,0110
1,025	0,0297	0,0294	0,0310

Im zweiten Teile legt der Verf. die Ergebnisse seiner Arbeiten zur Isolierung und Charakterisierung des Urobilins, des Uroroseïns und des Uroerythrins dar. Autoreferat (übers. von Mg.).

1610. Magnus, R. — *„Die Tätigkeit der Niere.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 28 u. 29.

Klare kritische Übersicht über eine grössere Anzahl Arbeiten, welche in den letzten Jahren mit der Lehre von der Nierensekretion sich beschäftigt haben.

Es wird versucht zu zeigen, dass der ganze Komplex von Erscheinungen sich nur auf Grund der Sekretionstheorie verstehen lässt, während für die Filtrations- und Rückresorptionstheorie erstens keine zwingenden Beweise existieren und zweitens eine Reihe von Tatsachen mit ihr im Widerspruch stehen. L. Asher, Bern.

1611. Iscovesco, H. — *„Étude sur les constituants colloïdes de l'urine normale et pathologique.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 950, 8. Juni 1906.

1. Normaler Menschenharn enthält ein elektronegatives Kolloid.
2. In einem Falle konnte in diabetischem Harn ein elektropositives Kolloid nachgewiesen werden.
3. In zwei Fällen von Brightscher Krankheit und Syphilis wurde im Urin ein positives und ein negatives Albumin und ein negatives Globulin gefunden. Th. A. Maass.

1612. Ruhemann, J. — *„Bemerkungen zu dem Aufsatz von A. Kowarski in No. 25: Eine vereinfachte Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn.“* Dtsch. Med. Woch., Bd. 32, p. 1121, Juli **1906**.

Verteidigung von Verfs. Uricometer gegen die von Kowarski dagegen geltend gemachten Einwände. Ehrenreich, Kissingen.

1613. Grimbert, L. und **Dufau,** E. — *„Moyen pratique de distinguer l'albumine de la substance mucinoïde dans les urines."* Soc. biol., Bd. 61, p. 37, 13. Juli 1906.

Um im Urin Albumen sicher von Mucoidsubstanz zu unterscheiden, rät Verf. zur gleichzeitigen Anstellung von zwei Ringproben,

1. mit einer Lösung von 100 g Citronensäure in 75 cm^3 Wasser und
2. mit Salpetersäure.

Während selbst sehr stark eiweisshaltiger Urin mit der Citronensäure klar bleibt, gibt mucoidhaltiger an der Berührungsschicht eine trübe Zone; mit Salpetersäure gibt ein solcher Urin eine Trübung oberhalb der Berührungsfläche. Th. A. Maass.

1614. Krause, M. (Hydrotherap. Anst. d. Univ., Berlin). — *„Über quantitative Jodbestimmungen im Urin. Bemerkungen zu der Kellermannschen Arbeit (B. C., IV, No. 341, 1350)."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Versuch, die Güte der Kellermann-Krauseschen kolorimetrischen Jodbestimmungsmethode gegenüber den Einwänden von Heffter zu retten. Mohr.

1615. Wesenberg, G., Elberfeld. — *„Zur Methodik der Jodbestimmung im Harn. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Jothions."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Auch Verf. findet auf Grund eigener Versuche die Kellermannsche Methode ungenügend (s. vorstehende Notiz von Krause). Der bei der Kellermannschen Methode zutage tretende Fehler kann nicht am Jodbindungsvermögen des Harns liegen; dasselbe ist nicht nur individuellen, sondern auch nach der Tageszeit beim Einzelnen nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterworfen; es beträgt 0,24—1,55 mg Jod pro 100 cm^3 Harn; die Fehler der Kellermannschen Methode sind viel grösser als dem Jodbindungsmengen des Harnes entspricht.

Jothion wird aus 20 % Jothion-Vasogengemisch bei einmaliger Einreibung zu etwa 26—28 % resorbiert. Bei mehrfacher Applikation wächst die Menge des resorbierten Jothions sehr beträchtlich (bis 71 %). Im Harn treten dann geringe Mengen von organischem Jod (bis 5 % des gesamten Harnjods) auf. Jothion mit gleichen Gewichtsteilen Ung. hydrarg. ciner. gemischt bildet beim Aufbewahren akroleïn- und allyljodidartige Körper, welche reizend auf die Haut wirken. Zur Sterilisation von Catgut ist Jothion nicht zu gebrauchen. Mohr.

1616. Bendix, E. und **Schittenhelm,** A. — *„Das Chromosaccharometer, ein neuer Apparat zur quantitativen Zuckerbestimmung im Urin."* Münch. Med. Woch., No. 27, Juli 1906.

Das Prinzip des Apparates, der es dem Praktiker ermöglicht, in wenigen Minuten eine annähernd genau quantitative Zuckerbestimmung im Harn anzustellen, beruht auf der kolorimetrischen Verwertung der Mooreschen Zuckerprobe. Der sehr billige Apparat besteht aus einem Standardröhrchen, dessen Farbe der Braunfärbung eines mit gleichen Teilen Natronlauge gekochten 1 %igen Zuckerurins entspricht, einem graduierten Reagensglas, einer 5 cm^3 Pipette und einer Flasche mit 10—15 % Kali- oder Natron-

lauge. Dieses Reagens wird mit gleichen Teilen des Zuckerurins gekocht. 5 cm³ der alsdann braungefärbten Flüssigkeit werden in das graduierte Reagensglas gebracht und colorimetrisch mit dem Standardröhrchen verglichen. Ist die Farbe gleich hell oder heller als bei diesem, so beträgt der Zuckergehalt 1 % oder weniger. Ist sie dunkler, so wird so viel Wasser zugefügt, bis die Farbe des Standardröhrchens erreicht ist.

Hierauf wird unter guter Durchmischung tropfenweise weiter Wasser zugeführt, so lange noch die Farbe mit derjenigen der Standardlösung gleichbleibt resp. bis sie eben anfängt, heller zu werden. Der Flüssigkeitsstand, an der Graduierung abgelesen, gibt direkt den Zuckergehalt in Procenten an.

Urinfarbstoffe beeinträchtigen die Probe nicht, wohl aber bestimmte Arzneimittel, z. B. Purgatin. Die Entfernung von Eiweiss ist nicht nötig.

Die angegebenen Zahlen einer Anzahl Untersuchungen, verglichen mit den Resultaten der Polarisations- und Gärungsmethode, lassen das Chromosaccharometer als einen für die Praxis brauchbaren Apparat erscheinen.

Schreuer.

1617. Klimoff, I. A. (St. Petersburger Elisabeth-Kinderkrankenhaus). — *„Neues klinisches Verfahren zur Konstatierung von Blutharn."* Russischer Arzt, 1906, No. 16, p. 480.

Der Verf. schlägt zum Nachweis von Blut im Harn vor, anstatt der Schönbein-Alménschen Reaktion (mit Guajacaufguss) und der Klungeschen (mit Aloin) Aloin und Wasserstoffsuperoxyd anzuwenden. Bei Spuren von Blut erhält man purpurne Färbung, wenn der Harn sauer reagiert; reagiert er aber alkalisch, so muss man noch eine kleine Quantität irgend einer Säure hinzufügen; hierbei verwandelt der Harn, der kein Blut enthält, seine purpurne Färbung in eine gelbe; bluthaltiger Harn aber behält seine charakteristische purpurne Färbung. Das Vorhandensein von Eiweiss und anderen nicht normalen Beimischungen im Harn hat keinen Einfluss auf das Erhalten einer Reaktion; ein Ausnahme bildet nur der Harn bei Gelbsucht, welcher auch mit Aloin eine positive Reaktion ergibt.

W. Boldyreff.

1618. Gilbert, A. und **Lippmann,** A. — *„De l'exagération des variations quotidiennes du taux urinaire (anisurie) chez les hépatiques."* Soc. biol., Bd. 60, p. 995, 15. Juni 1906.

Während unter physiologischen Bedingungen die tägliche Urinmenge nur relativ geringen Schwankungen unterliegt, treten besonders bei Leberkrankheiten ausserordentlich starke Unterschiede dieser Tagesquanten auf. Verschiedene Typen dieser von den Verff. als Anisurie bezeichneten Störungen werden an der Hand von Kurven demonstriert.

Th. A. Maass.

1619. Baumann, L., New York (Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Beschaffenheit des Urins bei Rachitis."* Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 64, Ergänzungsheft, p. 212, Juli 1906.

In den untersuchten Fällen liess sich kein eigentümlicher Geruch des Urins als charakteristisch für den rachitischen Krankheitsprocess feststellen, noch beobachten, dass diese Erkrankung zur Entleerung eines in ammoniakalischer Gärung befindlichen Urins Anlass gebe. Der frisch entleerte Urin war stets sauer, die Ammoniakausscheidung nicht vermehrt.

W. Wolff.

1620. Wechsberg, Julius (Klinik Chrobak). — *„Über den Nachweis von Azeton bei Extrauteringravidität."* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No 31.

Die Mitteilungen von Baumgarten und Popper (Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 12), dass Azeton stets bei Extrauteringravidität vorhanden und differentialdiagnostisch verwertbar sei, wurden nachgeprüft Unter 8 Fällen konnte nur zweimal Azeton in Spuren nachgewiesen werden.

Seligmann.

1621. Abeles, Rudolf, A. (Lab. d. allgem. Poliklinik, Wien). — „*Das Verhalten des Harneisens bei Hyperglobulie.*" Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, p. 510.

In 2 Fällen von Hyperglobulie war das Harneisen vermehrt. In dem einen Falle fand sich an 2 Tagen auch locker gebundenes Harneisen, das nach Angaben von Werner Hueck (vgl. B. C., V, No. 298), die Verf. nachgeprüft hat, im normalen Harn fehlt. Ehrenreich, Kissingen.

1622. Blum, F., Frankfurt a. M. — „*Über zwei Fälle von Pentosurie, nebst Untersuchungen über ihr Verhalten bei verschiedenen Ernährungsformen.*" Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, p. 244.

Beschreibung zweier Fälle von konstitutioneller Pentosurie Diätetische Massnahmen (Entziehung von Kohlehydraten, Abstinenz von Eiweiss) hatten keinen Einfluss auf die Intensität der Pentosurie.

Ehrenreich, Kissingen.

1623. Bookmann, A., New York (Univ.-Kinderklinik, Berlin). — „*Die physiologische Bedeutung und der klinische Wert der Ehrlichschen Dimethylaminobenzaldehydreaktion im Kindesalter.*" Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 64, Ergänzungsheft, p. 203, Juli 1906.

Bei Diphtherie fand Verf. die Reaktion immer positiv, bei Scharlachfällen nur zum Teil. Einen Zusammenhang zwischen Krankheitsverlauf und Ausfall der Reaktion konnte Verf. nicht ableiten. W. Wolff.

1624. Fittifaldi, E. U. (Lab. Clin. Med., Napoli). — „*La reazione ammoniacale di Ehrlich.*" (Die Ammoniakreaktion von Ehrlich.) Rif. Med., 1906, Bd. 22, No. 4.

Der Verf. studierte die letzte Modifikation der Ehrlichschen Aldehydreaktion des Harnes. Aus seinen Studien zieht er folgende Schlüsse:

1. Dass die Reaktion, welche bei Entfärbung des Harnes mit gesättigtem Ammonsulfat oder mit bas. Bleiacetat deutlich bleibt, bei mittelst Kohle entfärbten Harnen verschwindet Diese entfärbten Harne geben nach starker Einengung im Wasserbade die Reaktion wieder.
2. Das reine Indol gibt nicht die gleiche Reaktion, aber sie entsteht, wenn man der Mischung der Indollösung und des Reagens Wasser (enthaltend 50 % Salzsäure) hinzufügt, welches mit der Kohle, die zur Entfärbung des Harnes verwendet wurde, zusammen zum Sieden gebracht wurde.

Der Verf. schliesst daraus: Es ist sicher, dass bei der Ehrlichschen Ammoniakreaktion eine dem Indoxyl fremde Substanz teilnimmt, welche durch die Tierkohle zurückgehalten wird; es ist möglich, dass die Reaktion durch das Indoxyl verursacht wird; unbestimmt ist die Wirkung der anderen Substanz, aber es ist höchstwahrscheinlich, dass sie eine auxochrome Wirkung hat.

Der Verf. hat überdies gefunden, dass eine 3 %ige Lösung aromatischen Aldehyds in gesättigter Oxalsäurelösung eine der Ehrlichschen ähnliche Reaktion in den indoxylreichen Harnen gibt.

Autoreferat (Ascoli).

1625. Schulze, E. und **Castoro,** N. (Agriculturch. Lab. d. Polytechnikums, Zürich). — *„Über den Tyrosingehalt der Keimpflanzen von Lupinus albus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., **1906**, Bd. 48, p. 387—395.

Nach R. Bertel (Ber. d. Dtsch. botan. Ges., 1902, Bd. 20, p. 454) ist der Tyrosingehalt der Wurzeln zweitägiger Keimpflanzen von Lupinus albus nicht unbeträchtlich und erfährt eine rasche Steigerung, wenn man die Wurzeln oder die ganzen Pflänzchen mit Hilfe von Chloroform narkotisiert. Die Verff. konnten diese Angaben nicht bestätigen und erklären auf Grund ihrer Versuche das Verfahren, dessen sich Bertel zur quantitativen Bestimmung des Tyrosingehalts der chloroformierten und nichtchloroformierten Wurzeln bediente, für völlig unbrauchbar.

Autoreferat (Schulze).

1626. Schulze, E. und **Castoro,** N. (Agriculturchem. Lab. d. Polytechnikums). — *„Bildet sich Homogentisinsäure beim Abbau des Tyrosins in den Keimpflanzen?"* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1906, Bd. 48, p. 396—411.

Nach R. Bertel (Ber. d. Dtsch. bot. Ges., 1902, Bd. 20, p. 454) ist in den Wurzeln der Keimpflanzen von Lupinus albus als Abbauproduct des Tyrosins Homogentisinsäure enthalten; der Gehalt daran soll steigen, wenn man die Wurzeln oder die ganzen Pflänzchen chloroformiert. Die Verf. suchten aus den Wurzeln sowie aus den übrigen Teilen der Keimpflanzen von Lupinus albus durch Schütteln der Extracte mit Äther unter Zusatz von Schwefelsäure Homogentisinsäure zu gewinnen; dabei wurden sowohl chloroformierte als nichtchloroformierte Wurzeln verwendet. Die Resultate waren negativ; die bei Destillation der ätherischen Extracte verbliebenen Rückstände gaben nicht die Reaktionen der Homogentisinsäure. Auch gelang es nicht, nach dem Verfahren von Garrod aus diesen Rückständen homogentisinsaures Blei darzustellen. Kontrolversuche zeigten, dass aus Keimpflanzenextrakten, denen eine kleine Quantität von Homogentisinsäure zugesetzt worden war, diese Säure auf dem angegebenen Wege extrahiert und nachgewiesen werden konnte. Die Verf. zweifeln daher an dem Vorhandensein von Homogentisinsäure in den Keimpflanzen.

Autoreferat (Schulze).

1627. Palladin, W. und **Kostytschew,** S. (Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ., St. Petersburg). — *„Anaerobe Atmung, Alkoholgärung und Acetonbildung bei Samenpflanzen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 215, Juli 1906.

Verff. waren unabhängig von einander zu dem Resultat gekommen, dass die typische anaerobe Atmung mit Alkoholgärung (Zymasegärung) nicht identisch ist. Da indes diese Anschauung mit der laufenden Vorstellung von dem Wesen der anaeroben Atmung in Widerspruch steht, so haben Verff. noch einmal gemeinschaftlich die Frage von dem Chemismus der anaeroben Atmung in Angriff genommen und fanden zunächst, dass bei der anaeroben Atmung lebender Lupinensamen und Lupinenkeimlinge eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet wird. Dagegen bilden erfrorene Lupinensamen und Keimlinge und Stengelgipfel der Vicia Faba keine nennenswerte Mengen von Alkohol. Bei der anaeroben Atmung lebender und erfrorener Erbsensamen, Ricinussamen und Weizenkeime wiederum findet eine beträchtliche Alkoholbildung statt, bei den lebenden aber nur bei Sauerstoffabschluss, bei den erfrorenen nur bei vollem Sauerstoffzutritt, wahrscheinlich weil infolge der Abtötung die Oxydationsvorgänge in der Pflanzenzelle bedeutend abgeschwächt werden. Es konnte ferner gezeigt werden, dass unter Umständen neben Alkohol auch Azeton und andere mit

fuchsinschwefliger Säure reagierende Substanzen gebildet werden. Es findet sich also in der Tat bei Samenpflanzen eine Zymase, aber es ist noch keineswegs entschieden, dass diese mit der Hefezymase identisch ist.

Wohlgemuth.

1628. Lubimenko, W. — *„Étude spectroscopique des pigments verts des graines mures."* C. R. de l'acad. d. Sc. de Paris, 1906, Bd. 142, p. 1432.

Monteverde und Greislach hatten bei Pflanzen, welche infolge von Lichtmangel blass geworden waren, ein grünes Pigment gefunden, welches sich vom Chlorophyll unterscheidet, und das sie „Protochlorophyll" oder „Etioline" nannten. Verf. suchte nun nach Fällen, in denen sich grünes Pigment unter Ausschluss des Lichtes bildet, und wurde so dazu geführt, die grünen Pigmente der reifen Samenkörner zu untersuchen. Bei dieser Untersuchung, welche sich auf 110 Pflanzenfamilien erstreckte, wurde ein grünes Pigment bei folgenden 12 Familien gefunden: Dipsaceae, Apocynaceae, Convolvulaceae, Malvaceae, Geraniaceae, Acerinaceae, Staphyleaceae, Celastraceae, Cruciferae, Meliaceae, Amarcardiaceae, Leguminosae.

Spectroskopisch unterscheidet sich das Absorptionsspektrum dieses Pigments von dem des Chlorophylls.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

1629. Bigelow, W. D., **Gore,** H. C. und **Howard,** B. J. (U. S. Dept. of Agric.). — *„Growth and ripening of persimmons (Diospyros)."* Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 688—704.

Diese ausführliche Abhandlung bildet die Fortsetzung seiner früher erschienenen Untersuchung über das Reifen von Früchten. Die Dattelfrucht wurde wegen ihres hohen Gehalts an Gerbstoff für die Versuche gewählt.

Es wurde gefunden, dass nach Vollendung des Wachstums der Gehalt an Zucker und totalen festen Bestandteilen merklich zunimmt. Bei Beginn des Reifens nimmt der Gehalt an Gerbstoff stetig ab.

G. M. Meyer (B.-O.).

Fermente, Toxine, Immunität.

1630. Jodlbauer, A., und **Tappeiner,** H. v. — *„Über die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf Enzyme (Invertin)."* Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, p. 373.

Ultraviolettfreies Licht wirkt auf Invertin in Wasserstoffatmosphäre nicht, in Sauerstoffatmosphäre etwas schädigend. Bei Anwesenheit des ultravioletten Lichtes wird in Sauerstoffatmosphäre die Schädigung bedeutend erhöht und auch in Wasserstoff-, Stickstoff- und Kohlensäureatmosphären tritt eine beträchtliche Schädigung auf, selbst bei Zusatz von sauerstoffabsorbierenden (Natriumbisulfit und Phosphor) Mitteln.

Die Wirkung des Ultraviolett kann bei Sauerstoffabwesenheit durch Zusatz fluorescierender Stoffe nicht beschleunigt werden.

Danach muss man zwei Fälle von biologischer Lichtwirkung auseinanderhalten. Der erste Fall ist charakterisiert dadurch, dass die Gegenwart von Sauerstoff notwendige Bedingung ist und der Zusatz von fluorescierenden Substanzen um das Vielfache beschleunigend wirkt. Der zweite Fall tritt in deutlich nachweisbarer Weise erst in jenem Lichte auf das ultraviolette Strahlen enthält; Sauerstoffanwesenheit ist keine Bedingung für ihn und der Zusatz von fluorescierenden Substanzen bewirkt keine Beschleunigung.

Fleischmann.

1631. Tichomiroff, N. P. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med.). — *„Einfluss der Salzsäure auf das Pepsin.“* Arbeiten der Gesellschaft russischer Ärzte in St. Petersburg, Januar 1906.

Die Aufgabe des Verf. bestand darin, eine gesetzmässige Äusserung für jene Abhängigkeit festzustellen, die zwischen HCl und Pepsin besteht, und die durch eine Veränderung der eiweissauflösenden Kraft bei Quantitätsverminderung einer der Komponenten zum Ausdruck kommt. Als Untersuchungsobjekt diente der normale Magensaft der Hunde, der den Angaben gemäss verdünnt und angesäuert wurde (zur Titrierung diente eine Lösung $Ba(OH)_2$, als Indikator — Lakmoid). Die eiweissauflösende Kraft wurde nach dem Metteschen Verfahren bestimmt.

Von den vom Verf. erhaltenen Resultaten führte er folgende an: In der Reihe der Lösungen, welche ein und dieselbe Menge des Fermentes, aber eine verschiedene Menge von HCl enthielten, kam in seinen Versuchen die beste Verdauung bei folgendem Säuregehalt vor: 0,18—0,15 % HCl. Die unterste Grenze des Säuregehaltes, bei dem noch eine geringe Verdauung des Eiweiss wahrgenommen wurde, war 0,007 % HCl. Die oberste Grenze des Säuregehaltes, nach deren Überschreitung die eiweissauflösende Wirkung schon ganz verschwand, liegt zwischen 4—5 % HCl. Bei einem höheren Säuregehalt als dieser Grenzpunkt findet keine Verdauung mehr statt und in der Lösung bildet sich ein Niederschlag. Jedoch wird das Ferment bei Zimmertemperatur sogar von 11 % HCl sehr langsam zerstört: nach einer 3stündigen Einwirkung von 11 % HCl auf das Ferment wurde die eiweissauflösende Kraft desselben fast gar nicht vermindert (dies äusserte sich in der Weise, dass die Fermentlösung in 11 % HCl durch Wasser bis zu einem Säuregehalt = 0,5 % verdünnt wurde) und sogar nach 8 Tagen zeigte sich die eiweissauflösende Kraft, nachdem sie bedeutend gefallen war, doch noch deutlich.

Der Verf. weist ferner auf die Symmetrie des Sinkens der Verdauungskraft hin nach beiden Seiten vom Optimalpunkt des Säuregehaltes ausgehend: bei einem doppelt so grossen Prozentsatz HCl und bei einem doppelt so kleinen beziehentlich des Optimalpunktes bleiben die Ziffern des verdauten Eiweiss gewöhnlich ein und dieselben; ein dreimal grösserer und ein dreimal geringerer Säuregehalt ergeben wiederum gleiche Verdauungsziffern. Ferner gibt es in dem säurehaltigen Gebiet der Pepsinwirkung zwei Bezirke; einen, der höher liegt als der Optimalpunkt des Säuregehaltes, von 0,3—0,6 % HCl, und einen tiefer liegenden von 0,11 bis 0,04 % HCl, wo die Veränderung des Säuregehaltes auf die eiweissauflösende Wirkung des Ferments einwirkt und zwar nach einem Gesetz, das dem Schütz-Borisoffschen ähnlich ist, nämlich: bei ein und derselben Pepsinmenge vermindert sich dessen eiweissauflösende Kraft in der aus der betreffenden Prozentveränderung HCl gezogenen Quadratwurzel — im ersten Bezirk bei Vermehrung des Säuregehaltes, im zweiten Bezirk bei dessen Verminderung.

Indem der Autor eine Ungenauigkeit der Methode anmerkt, die darin besteht, dass die Temperatur des Thermostats, die zur Bestimmung der eiweissauflösenden Kraft des Pepsins erforderlich ist, in zerstörender Weise auf das Ferment einwirkt, wobei die Zerstörung des Ferments nicht gleichmässig bei allen Lösungen verläuft, sondern die Lösungen mit dem hohen Prozentsatz HCl stärker von der Zerstörung ergriffen werden als die mit dem geringeren Prozentsatz HCl — hält er an der Symmetrie der Ver-

minderung der Verdauungskraft des Fermentes nach beiden Seiten hin vom Optimalpunkt des Säuregehaltes fest.

Autoreferat (W. Boldyreff).

1632. Stern, R. und **Eppenstein** (Med. Poliklinik, Breslau). — *„Über Fermentwirkung der Leukozyten."* Sitz. d. med. Sektion d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur vom 29. Juni 1906.

Die aus dem Blute von myeloider Leukämie isolierten Leukocyten verflüssigen schwach alkalische Gelatine energisch in einigen Stunden während die zu 96 % aus Lymphocyten bestehenden weissen Blutkörperchen von einem Falle chronischer Lymphämie selbst bei tagelanger Einwirkung Gelatine nicht verflüssigen. Es lässt sich so der biologische Gegensatz zwischen denjenigen Leukocyten, die bei myeloider Leukämie vermehrt sind — polynucleären und Myelocyten — und den Lymphocyten sehr einfach demonstrieren, ein Gegensatz, der durch chemische Untersuchungen (Erben, Schumm), sowie durch Gewinnung eines tryptischen Ferments aus dem Blute in einem Falle von myeloider Leukämie (Erben) bereits erwiesen ist. Auch bezüglich anderer Fermentreaktionen (Guajakreaktion, Brandenburg) ist derselbe Gegensatz bereits erwiesen.

Blutplasma und Blutserum wirken hemmend auf das verdauende Leukocytenferment. In dem Blute des Patienten mit myeloider Leukämie (mit einer Leukocytenzahl von fast 500000 im mm^3) überwog indes die verdauende Wirkung, so dass Oxalatblut dieses Falles die Gelatine verflüssigte. Bekanntlich sind auch bereits in dem intra vitam entnommenen leukämischen Blute Deuteroalbumosen nachgewiesen (Matthes).

Durch Erwärmen auf etwa 58 Grad lässt sich die hemmende Wirkung, die das Blutplasma auf die Fermentwirkung der Leukocyten ausübt, abschwächen. Autoreferat.

1633. Langstein, Leo (Univ.-Kinderklin., Berlin). — *„Die Eiweissverdauung im Magen des Säuglings."* Jahrb. f. Kinderhkd., Bd. 64, Ergänzungsheft, p. 139, Juli 1906; s. a. Ref. 1559.

Säuglinge erhielten nach einer Magenspülung eine abgemessene Quantität Nahrung. Ein bzw. zwei Stunden nach der Nahrungsaufnahme wurde eine Ausheberung des Magensafts vorgenommen. Die Resultate der Untersuchungen desselben formuliert Verf. folgendermassen: Im Säuglingsmagen findet sowohl unter physiologischen als auch pathologischen Verhältnissen Albumosen- und Peptonbildung statt. Diese ist nicht nur auf Rechnung des Labenzyms zu setzen. Es ist jedoch nicht ausgemacht, ob diese Verdauungsprodukte durch Pepsinverdauung oder Bakterienwirkung entstanden sind.

Aminosäuren lassen sich im Mageninhalt nicht nachweisen. Die angewandte Methodik erlaubt allerdings keinen Schluss hinsichtlich ihrer Bildung. Frauenmilch und Kuhmilch verhalten sich in bezug auf die Peptonbildung im Magen ungefähr gleich; jedenfalls erscheint es nach den bisher vorliegenden Versuchen verfrüht, von einer Verschiedenheit der Verdaulichkeit der verschiedenen Kaseïne im Säuglingsmagen zu sprechen. Unter pathologischen Verhältnissen liessen sich keine Besonderheiten des Eiweissabbaus im Magen nachweisen, die klinisch verwertbar wären. Insbesondere wurde die Tryptophanreaktion, die bei Erwachsenen bei Störung des Magenchemismus manchmal gefunden wurde, stets vermisst, so dass sie jedenfalls auch bei hochgradiger Stagnation durch Verengerungen des Pylorus im Säuglingsalter nicht regelmässig zustande kommt. W. Wolff.

1634. Levites, S. (Pathol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Über den Einfluss neutraler Salze auf die peptische Spaltung des Eiweisses.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 187—191, Juli 1906

Fast ausnahmslos wirken sämtliche Salze hemmend auf die peptische Eiweissspaltung; die beobachtete Hemmung steigt mit der Konzentration des Salzes. Die hemmende Wirkung eines Salzes wird hauptsächlich durch den Säureanteil des Salzes (Anion) bedingt, die Wirkung des metallischen Anteils (Kation) ist sehr gering. Die Wirkung der Salze ist umgekehrt proportional den Affinitätskonstanten der sie bildenden Säuren, so dass Salze schwächerer Säuren stärker hemmen als Salze starker Säuren. Da durch die Salzsäure des Magensaftes die schwächeren Säuren frei werden, so ist die Wirkung der Salze vielleicht zum grössten Teil auf die hemmende Wirkung dieser Säuren zurückzuführen. H. Aron.

1635. Delezenne. — *„L'activation du suc pancréatique par les sels et la spécificité du calcium.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1070, 29. Juni 1906.

Neue Beweise für die Aktivierung des Pankreassaftes durch Kalksalze, die specifische Wirkung dieses Metalls und die Eigenschaft des Magnesiums, den Saft schon gegen ausserordentlich kleine Kalziummengen empfindlich zu machen. Ma.

1636. Warburg, Otto (I. Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Spaltung des Leucinesters durch Pankreasferment.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 205—213, Juli 1906.

Leucinäthyl- und Normalpropylester werden durch „Pankreatin“ verseift, auch wenn aus dem Gemisch der Pankreasfermente die Lipase durch Autolyse in alkalischer Lösung entfernt ist. Die Verseifung ist asymmetrisch: Aus dem inaktiven Ester entsteht l-Leucin, der α-Leucinester bleibt unverändert. Das Verfahren eignet sich zur Darstellung des natürlichen (l-) Leucins, doch dürfen keine lipasereichen Fermentlösungen verwandt werden, da diese stets auch einige Prozente des Antipoden verseifen.

H. Aron.

1637. Iscovesco, H. und **Matza,** A. — *„Étude des colloïdes résultant de la digestion pancréatique.“* Soc. biol., Bd. **61**, p. **51**, **13.** Juli **1906.**

Die Kolloide, die man am Schluss der Pankreasverdauung vorfindet, sind immer elektronegativ, gleichgültig, welchen Vorzeichens die anfänglich verwendeten Eiweisskörper waren. Ma.

1638. Bergell, P. und **Lewin,** C. (Inst. f. Krebsforschung, Berlin). — *„Über den Abbau der Eiweisskörper im Organismus.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

In Leberpresssäften ist ein Ferment enthalten, welches in Gemeinschaft mit Pankreatin die Peptone des Seidenfibroins vollständig zu Aminosäuren abbaut. Das Leberferment allein bewirkt eine reichliche Abspaltung von Glykokoll und Alanin, geringe Abspaltung von Tyrosin.

Es ist schwer diffundierbar und scheint gegen Säuren und postmortale Veränderungen der Leber empfindlich zu sein, dagegen indifferent gegen die gebräuchlichen Konservierungsmittel. P Vergiftung hindert die Produktion des Ferments. Mohr.

1639. Mitchell, P. H. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„The influence of autolysis on the pentose content of the pancreas.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 503—506, Juni 1906.

Die Versuche zeigen, dass in Abwesenheit von Bakterien keine Pentose während der anhaltenden Autolyse verloren wird. Der Pentosegehalt der Bauchspeicheldrüse wird durch die peptische Verdauung des Gewebes nicht verringert. Ebsteins Beobachtungen über die zerstörende Wirkung der Fäulnisvorgänge werden als richtig befunden. B.-O.

1640. Spiro, K. (Physiol. Chem. Inst., Strassburg). — „*Beeinflussung und Natur des Labungsvorgangs.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 365 bis 369, Juli 1906.

Die zweite Phase der Milchgerinnung, die Ausscheidung des Käses, ist ein komplizierterer Vorgang, als nur eine einfache Umsetzung zwischen den Parakaseïn- und Ca-Ionen. Die Parakaseïnausfällung ist eine chemische, in der Kälte ausbleibende, erst in der Wärme eintretende Reaktion; bei diesem Prozess findet das Freiwerden von neutralisierbaren H-Ionen bei der Käsebildung, das Verf. früher konstatiert hat (cf. B. C., V, No. 503) statt.

Reinstes Kaseïn wird durch das Labferment in kürzester Zeit in nachweisbarer Menge gespalten; die proteolytische Wirkung kommt dem Labpräparat selbst und nicht beigemengtem Pepsin zu. H. Aron.

1641. Petry, Eugen (Med. Klinik, Graz). — „*Über die Einwirkung des Labfermentes auf Kaseïn.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 339—364, Juli 1906.

Ausführliche Mitteilung der in B. C., V, No. 190 referierten Arbeit. H. Aron.

1642. Pfeiffer, Th. (Med. Klinik, Graz). — „*Über Vorkommen von Labferment in den Fäzes.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Verf. fand in grossen Versuchsreihen einen konstanten, in seiner Intensität allerdings schwankenden Gehalt an Labferment in menschlichen Fäces. Wie aus experimentellen Untersuchungen an Hunden hervorgeht, stammt das Labferment der Stühle weder aus dem Magen noch Pankreas, sondern wird im Darm produziert. Ob ausser der Darmschleimhaut Darmbakterien an seiner Produktion beteiligt sind, ist nicht entschieden. Mohr.

1643. Fränkel, Sigmund und **Hamburg,** Max (Lab. d. L. Spiegler-Stiftung). — „*Über Diastase. I. Versuche zur Herstellung von Reindiastase und deren Eigenschaften.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 389—398, Juli 1906.

Zur Darstellung des Enzyms wurden erst die nicht enzymatischen Substanzen aus dem Malzauszug durch chemische Reinigung entfernt (Fällung mit Bleiacetat), nach mechanischer Sterilisierung und Reinigung durch ein Filtrationsverfahren folgt die biologische Hauptreinigung durch Gärung mit Hefe, die vorher in Zuckerlösungen stickstoffhungrig gemacht ist. Verff. filtrieren die Enzymlösungen mehrmals durch Pukalfilter; diese vermögen die Enzyme quantitativ zu passieren, wenn die Lösungen arm an Kolloiden sind, welche die Enzyme adsorbieren und selbst nicht die Filter passieren.

Es wird auf diesem Wege eine syrupöse Flüssigkeit erhalten, die, über Schwefelsäure im Vakuum eingetrocknet, ein Pulver liefert, frei von gärbaren und reduzierenden Kohlehydraten und Eiweiss; dagegen ist ein brauner Farbstoff darin enthalten, der sich aber beim Durchziehen durch Pukalfilter verliert. Aus der Lösung ist die Diastase nur durch

kolloidales Eisenhydroxyd zu fällen, wahrscheinlich aber nur unter Zersetzung, sonst war sie durch kein Kolloid zu fällen. Auch beim Durchleiten elektrischer Ströme war keinerlei Wandern zu bemerken, was gegen den kolloidalen Charakter des Enzyms spricht; für diesen spricht allein die schwere Diffusion. Im Ultramikroskop zeigt die Lösung ausschliesslich das bikonkave Lichtbüschel, es sind also ganz kleine, selbst mit dem Ultramikroskop nicht mehr auflösbare Systeme darin vorhanden.

Bei der Dialyse gegen Brunnenwasser konnte die fraglos aus einer Reihe von Enzymen bestehende Diastaselösung deutlich in die zwei Hauptgruppen der Diastasen zerlegt werden: in das Wasser gehen die verzuckernden, innerhalb der Dialysiermembran bleiben die verflüssigenden Diastasen.

Das Pulver stellt eine ungemein aktive, chemischen Einflüssen gegenüber sehr empfindliche Sustanz dar, welche keine Biuret- aber spurenweise Millonsche Reaktion gibt, keine Fehlingsche Lösung reduziert, positive Molische und schwache Pentosenreaktion gibt. H. Aron.

1644. Maquenne, L. und **Roux,** E. — „*Sur quelques nouvelles propriétés de l'extrait de malt.*" C. R. de l'Ac. de Sc. de Paris, 1906, Bd. 142, p. 1387.

Die Verff. gelangen zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Wirksamkeit eines schnell in der Kälte bereiteten Malzextraktes nimmt, wenn es ruhig stehen gelassen wird, infolge einer „Autoexzitation" zu; diese scheint mit der Proteolyse in Zusammenhang zu stehen.

   Der günstige Einfluss der Säuren auf Malz beruht darauf, dass sie das Eintreten dieses neuen Gleichgewichtszustandes befördern.
2. Der Grad der alkalischen Reaktion, welche das Optimum dargestellt, sowohl in bezug auf die Geschwindigkeit der Verzuckerung als auch in bezug auf die Menge der gebildeten Maltose, ist derselbe für frisches, schon „exzitierten" oder abgeschwächtes Malz.
3. Bei der normalen Verzuckerung der Stärke geht der Prozess so von statten, als wenn das Amylopektin nur von einer Diastase angegriffen wäre, welche im Verlauf der Autoexzitation des Malzes entsteht.
4. Da die Umwandlung der reinen Amylose in Maltose äusserst schnell vor sich geht, so scheinen die Dextrine, welche bei der Verzuckerung zurückbleiben, ausschliesslich vom Amylopektin abzustammen, welches schon verflüssigt, aber noch nicht verzuckert ist.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

1645. Pozerski, L. — „*Sur la disparition de l'amylase dans les sucs pancréatiques activés par les sels de calcium.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 1068, 29. Juni 1906.

Pankreassaft, der durch Ca-Salz aktiviert ist, verliert sehr schnell seine amylolytische Wirkung auf Kosten der proteolytischen. Ma.

1646. Bierry und **Giaja.** — „*Sur la digestion des mannanes et des galactanes.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 945, 8. Juni 1906.

Das höhere Tier besitzt kein Ferment, welches imstande wäre, das Mannogalactan aus Luzerne zu spalten, während der Hepatopankreassaft der Schnecke es in Mannose und Galactose zerlegt. Th. A. Maass.

1647. Bierry und **Giaja.** — *„Sur la digestion des glucosides et du lactose.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1038, 22. Juni 1906.

Der Magendarmsaft der Schnecke enthält Lactase und ein dem Emulsin analoges lösliches Ferment, jedoch kein Myrosin. Ma.

1648. Porcher, Ch. — *„De la présence de la lactase dans les excréments des jeunes mammifères.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1114, 6. Juli 1906.

Die normalen Exkremente säugender Tiere enthalten Lactase, jedoch keinen Milchzucker, während bei Diarrhöe beträchtliche Mengen dieser Zuckerart in den Fäces gefunden wurden. Ma.

1649. Falloise, A. (Inst. de Physiol. de Liège). — *„La digestion des graisses dans l'estomac.“* Arch. int. de physiol., 1905/6, Bd. IV, p. 87.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst der Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

Um den Wert der Verdauung emulgierter Fette im Magen zu bestimmen, wird beim Hunde eine Duodenalfistel in der unmittelbaren Nachbarschaft des Pylorus angelegt. Der Chymus, welcher zu verschiedenen Zeiten der Verdauung nach einer Mahlzeit von emulgiertem Eigelb oder Milch aus der Fistel ausströmt, wird aufgefangen. In den verschiedenen Proben wird alsdann prozentualiter die Menge der freien Fettsäuren bestimmt. Der Grad der Fetthydrolyse schwankt innerhalb bedeutender Grenzen von einem Tier zum andern und bei demselben Tier von Tag zu Tag. Die hydrolytische Spaltung ist gewöhnlich bei den Fetten der Milch ausgesprochener als bei den Fettsubstanzen des Eigelbs. Das Maximum der in Freiheit gesetzten Fettsäuren war für die Fettsubstanzen des Eigelbs 42 $^0/_0$, für die der Milch 52 $^0/_0$. Kochmann, Gand.

1650. Sedgwick, J. P., Minneapolis (Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Die Fettspaltung im Magen des Säuglings.“* Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 64, Ergänzungsheft, p. 194, Juli 1906.

Verf. stellte im Säuglingsmagen ein fettspaltendes Ferment fest, das sich sehr frühzeitig, beim neugeborenen Kaninchen in den ersten Stunden nach der Geburt, beim Säugling in der zweiten Lebenswoche nachweisen liess. Es entfaltet seine Wirkung im Magen und kann einen bedeutend höheren Grad der Fettspaltung bewirken als die Lipase des Erwachsenen. Hierdurch findet nach .dem Verf. die relativ hohe Acidität im Säuglingsmagen ihre teilweise Erklärung. Denn die im Magen des gesunden Säuglings vorkommenden organischen Säuren sind zum grossen Teil wasserunlösliche, nicht flüchtige, der enzymatischen Fettspaltung ihren Ursprung verdankende höhere Fettsäuren. W. Wolff.

1651. Heinsheimer, Friedrich, Baden-Baden (Exp.-biol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über fermentative Fettspaltung im Magen.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, p. 1194.

Untersucht wurden Magensäfte von Mensch und Hund. Die ersteren wurden gewonnen durch Ausheberung, sowie direkt aus dem Magen eines Mädchen mit operativer Magen- und Ösophagusfistel, die letzteren stammten von Hunden mit Magenfisteln oder Ösophagus- und Magenfisteln, oder mit „kleinem Magen“ nach Pawlow. Es zeigte sich, daß der Magen mit Sicherheit ein fettspaltendes Ferment absondert.

Ehrenreich, Kissingen.

1652. v. Aldor, L., Karlsbad. — *„Über die Fettverdauung im Magen."* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 30.

Es gelingt, mit Hilfe der Volhard-Stadeschen Methode Spaltung von Neutralfetten im Magen nachzuweisen; der Grad der Fettspaltung unterliegt aber grossen Schwankungen, so dass damit nicht entschieden werden kann, ob es sich um fermentative oder bakterielle Fettspaltung handelt.

Seligmann.

1653. Magnus, R. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Die Wirkung synthetischer Gallensäuren auf die pankreatische Fettspaltung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 376—379, Juli 1906.

Die Natronsalze der von Bondi und Müller (B. C., V, No. 818) synthetisch dargestellten Glykochol- und Taurocholsäure verstärken die Wirkung der Pankreaslipase sehr erheblich. Die verstärkende Wirkung der Galle auf die Fettspaltung durch Pankreassaft beruht auf ihrem Gehalt an gallensauren Salzen und nicht auf Beimischung eines aktivierend wirkenden Cofermentes. Die Gallensalze sind aber keine allgemeinen Aktivatoren für alle Arten fermentativer Fettspaltung, da sie die Wirkung weder der Lipase des Darmsaftes noch des Magens verstärken. H. Aron.

1654. Frouin, A. und **Thomas,** P. — *„Action empêchante de divers sucs digestifs et du sérum sur l'activité de l'émulsine d'amandes."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1039, 22. Juni 1906.

1. Alle Verdauungssecrete, besonders stark der Magensaft, wirken hemmend auf die Hydrolysierung von Amygdalin durch Emulsin.
2. Unter Einhaltung strenger Asepsis zeigen die Verdauungssekrete selbst während einer Zeitdauer, welche der der natürlichen Verdauung gleichkommt, keinen Einfluss auf die meisten Glykoside.
3. Serum zeigt nur einen sehr geringen hemmenden Einfluss auf die Spaltung, so dass anzunehmen ist, dass die Blausäurevergiftung bei gleichzeitiger Darreichung von Amygdalin und Emulsin, wenn überhaupt, im Gefässsystem zustande kommt.

Th. A. Maass.

1655. Lepine, R. und **Boulud.** — *„Influence des globules blancs sur la glycolyse."* Soc. biol., Bd. 60, p. 901, 1. Juni 1906.

Bei der Glykolyse scheinen die weissen Blutkörperchen eine bedeutendere Rolle als die roten zu spielen. Ma.

1656. Rosenfeld, A. D. (Pharm. Lab., Prof. N. P. Kawkoff). — *„Über Oxydase aus Rettigwurzel (Raphanus sativus L.) und den Einfluss der Alkaloide auf dieselbe."* Dissertation, St. Petersburg, 1906.

Die Oxydase aus der Wurzel des Rettigs (Raphanus sativus L.) gehört nicht zu den Eiweisssubstanzen. Katalase findet sich in der Rettigwurzel nicht. Die Oxydase des Rettigs ist eine kristallinische Substanz; sie enthält C, N, S, P, K; sie enthält weder Fe noch Mg. Die Oxydase des Rettigs wirkt oxydierend sowohl bei Anwesenheit als auch beim Fehlen von Wasserstoffsuperoxyd. Einige Alkaloide schwächen die oxydierende Fähigkeit der Rettigoxydase ab, andere haben keinen Einfluss auf dieselbe. Die Alkaloide: Nikotin, Morphium, Kodeïn, erscheinen als schwache Hemmungsmittel der Oxydasewirkung. Die Alkaloide Cinchonin, Chinin, Strychnin, Brucin, erscheinen als bedeutend stärkere Hemmungsmittel. Die Alkaloide: Atropin, Cocaïn, Papaverin, Hydrastin, Morphium, Dionin, Peronin, Coffeïn, Theobromin, Physostygmin, Veratrin und Pilokarpin bleiben ohne Einfluss auf die oxydierende Fähigkeit der Oxydase. W. Boldyreff.

1657. Moscoso, E. E. — *„Sur la catalase. Vorläufige Mitteilung.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 950, 8. Juni 1906.

Die H_2O_2-Zersetzung soll nach Anschauung des Verfs. nicht als eigentlicher fermentativer Prozess angesehen werden. Ma.

1658. Battelli, F. — *„Emploi de l'hépatocatalase pour déceler des traces d'alcool ou d'aldéhyde.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 916, 1. Juni 1906.

Hepatocatalase verliert durch die Einwirkung von Eisensulfat in hohem Grade die Eigenschaft, H_2O_2 zu zerstören; setzt man vor dem Eisensulfat Spuren von Alkohol oder Aldehyd zu, tritt diese Wirkungsverminderung nicht ein. Vermittelst der auf dieser Tatsache beruhenden Probe gelingt es noch, Spuren Alkohol und Aldehyd nachzuweisen.

Th. A. Maass.

1659. Lesser, Ernst J. (Physiol. Inst. München und Halle a. S.). — *„Zur Kenntnis der Katalase.“* Zeitschr. f. Biol., 1906, Bd. 48, N. F. 30, p. 1—18.

Verf. vermutet (Schönbein folgend) das Bestehen eines Zusammenhanges zwischen dem Katalasereichtum und den Oxydationsvorgängen im Organismus. Er untersuchte deshalb die hydroperoxydzersetzende Fähigkeit verdünnter Blut- und Organlösungen verschiedener Kalt- und Warmblüter und vergleicht sie mit dem bekannten, sehr verschiedenen Sauerstoffverbrauch der Untersuchungsobjekte. Nach diesen Versuchen scheint eine gewisse Parallelität zwischen den beiden Eigenschaften zu bestehen; so ist z. B. Ascaris lumbricoides ein Anaërobier und auch sehr katalasearm; es sind aber auch Ausnahmen vorhanden.

Im weiteren beschäftigt sich der Verf. mit der durch Katalase plus Hydroperoxyd bewirkten Bläuung von Gujaklösung, wobei er eine von Chodat und Bach abweichende Ansicht einnimmt und diese durch Experimente zu stützen versucht. Bei der bekannt verwickelten Beschaffenheit des fraglichen Problems und der grossen Ungewissheit was unter „aktiven“ und „molekularen“ Sauerstoff usw. verstanden wird, muss wegen der Einzelheiten auf den Wortlaut des Originals verwiesen werden.

Schliesslich konstatiert der Verf., dass Traubenzucker und Fett, bei der Zersetzung von Hydroperoxyd durch Blut, unverändert bleiben.

Die oben erwähnte Bestimmung des Katalasegehaltes der Organismenlösungen wurde so ausgeführt, dass die Hydroperoxydmengen ermittelt wurden, welche innerhalb gleicher Zeit zersetzt wurden. Wegen der häufigen Anwendung derartiger Bestimmungsweisen möchte sich der Berichterstatter die Bemerkung gestatten, dass dieses Verfahren nach dem Massenwirkungsgesetz inkorrekt ist und an seiner Stelle die Ermittelung der Zeiten, welche für die Zersetzung gleicher Hydroperoxydmengen erforderlich sind, zu treten hat.

Aristides Kanitz, Leipzig.

1660. Achalme, P. und **Rosenthal,** G. — *„Le bacillus gracilis éthylicus, microbe anaérobie de l'estomac, produit la fermentation du lait.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1025, 22. Juni 1906.

Beschreibung eines bei einem mit Gastritis behafteten Patienten gefundenen Bakteriums, welches verschiedene alkoholische Gärungen hervorrufen kann. Ma.

1661. Richet, Ch. (Lab. de Physiol., Faculté de Paris). — *„De l'action de doses minuscules de substance sur la fermentation lactique. 3. mémoire.*

Périodes d'accélération et de ralentissement." Arch. int. de physiol., 1905/6, Bd. IV, p. 18.

Verf. hat seine Studien über den Einfluss minimaler Dosen verschiedener Substanzen auf die Milchsäuregärung fortgesetzt (vgl. Bioch. C., IV, No. 1897 und V, No. 606) indem er die Wirkung des Platins, Silbers, Kobalts, Thoriums, Lithiums, Thalliums, Vanadiums, Urans und Mangans untersucht. Er konstatiert, dass höhere Dosen eine Verlangsamung hervorrufen, kleinere Dosen eine Beschleunigung (primäre Verlangsamung und Beschleunigung). In noch kleineren Dosen üben die genannten Metalle bzw. ihre Salze wiederum einen hemmenden Einfluss aus; während noch grössere Verdünnungen wieder eine Beschleunigung der fermentativen Vorgänge bedingen (sekundäre Wirkung), z. B.:

$$\varphi^3 = 62 \ (\varphi = 0{,}1, \ \varphi^2 = 0{,}01 \ \text{usf})$$
$$\varphi^4 = 109$$
$$\varphi^5 = 87$$
$$\varphi^6 = 34$$
$$\varphi^7 = 117$$
$$\varphi^8 = 100.$$

(Die Zahlen sind mit der Kontrollprobe = 100 verglichen.)

Es handelt sich bei der primären Verlangsamung und Beschleunigung vielleicht um rein chemische Vorgänge, während die sekundäre Wirkung durch dissoziative Prozesse (Freiwerden elektrischer Kräfte) zu erklären wäre. Da aber das Thallium die genannten Wirkungen nicht besitzt, so ist diese Hypothese nicht völlig befriedigend. Verf. verspricht neue Versuche, welche den Mechanismus der primären und sekundären Wirkung erklären sollen. Kochmann, Gand.

1662. Richet, Ch. — „*De l'action des doses minuscules de substance sur la fermentation lactique.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 981, 15. Juni 1906.

Untersuchungen über die ausserordentlich kleinen Dosen, in denen Metallsalze beschleunigend auf die Milchfermentation wirken. Ma.

1663. Leach, Mary F. (Hyg. Lab., Univ. of Michigan). — „*On the chemistry of bacillus coli communis.*" Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 463—502, Juni 1906.

Die Zellensubstanz von Bac. coli comm. ergab 8,5 % Asche und 3 % Phosphor. Obgleich sie in Alkohol gehärtet worden war, konnte sie durch Behandlung mit verdünnter Säure und Alkalien gänzlich gelöst werden. Durch Erhitzen mit 1 %igem H_2SO_4 wurden Spaltungen definitiven Charakters erzielt. Der Extrakt enthielt Kohlehydrate, viel phosphorisiertes Stickstoffmaterial und Basen, jedoch kein Proteïd, Protamin oder Nucleoproteïd. Die Spaltungsprodukte deuten an, dass die Zelle hauptsächlich von Nucleïn oder Glyconucleoproteïd gebildet wird. Durch Alkohol wird ein hygroskopischer, giftiger Körper aus dem Extrakte isoliert, welcher aus Sulfat, Nucleïnsäure und Colontoxin besteht. Der alkalische Extrakt enthielt Kohlehydrate und eine Nucleoverbindung. Zellulose konnte nicht nachgewiesen werden.

Durch Verdauung mit stärkerer Säure wurden Xanthin- und Hexonbasen erhalten. Lysin wurde in Form des Pikrates isoliert, gereinigt und in das Chlorid verwandelt. Es war mit dem auf andere Weise erhaltenen Lysinpikrat und Chlorid identisch. B.-O.

1664. Kaserer, H. (Landw. Lab. u. Versuchswirtschaft d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur, Wien). — *„Die Oxydation des Wasserstoffes durch Mikroorganismen."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XVI, No. 22/23, Juli und No. 25, August, 1906.

Ein neuer, in der Ackererde vorkommender Bazillus, B. pantotrophus, oxydiert unter aëroben Verhältnissen Wasserstoff, und zwar in der Weise dass er katalytisch die Reduktion von Kohlensäure zu Formaldehyd durch den Wasserstoff derart beschleunigt, dass der Formaldehyd ihm als Nährstoff dienen kann.

Bac. oligocarbophilus kann Kohlenoxyd veratmen, in Symbiose mit anderen Bakterien oxydiert er Wasserstoff, und wahrscheinlich so, dass er die Reduktion von Kohlensäure zu Kohlenoxyd durch den Wasserstoff derart beschleunigt, dass das Kohlenoxyd ihm als Nährstoff dienen kann. Die Assimilation der Kohlensäure scheint überhaupt nach diesen zwei Reduktionstypen vor sich zu gehen. Seligmann.

1665. Heinze, B. (Bakt. Abt. d. agricultur-chem. Versuchsstation, Halle a. S.). — *„Einige Beiträge zur mikrobiologischen Bodenkunde. I. Die Verarbeitung des elementaren Stickstoffs der Luft durch niedere pflanzliche Organismen."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XVI, No. 20/21 u. 22/23, Juli 1906.

Eine Möglichkeit, und nicht die unwichtigste, den Stickstoff der Luft so zu binden, dass er für eine Anreicherung des Bodenstickstoffs verwertet werden kann, bieten Azotobakterorganismen, die besonders bei gleichzeitiger Kalk- und Phosphorsäuredüngung gut gedeihen und in Bracherden regelmässig und zahlreich vorkommen. Darüber, ob Pilze und Algen gleichfalls die Fähigkeiten besitzen, freien, elementaren Stickstoff zu assimilieren, herrscht noch keine Einstimmigkeit. Krüger und Schneidewind, die mit Reinkulturen grüner Algen arbeiteten, konnten in keinem Falle eine Verarbeitung des freien N der Luft durch chlorophyllgrüne Algen feststellen. In Mischkulturen aber, namentlich wenn auch Azotobakter vorhanden war, trat reichliche Algenentwickelung und Bindung elementaren Stickstoffs ein.

Dagegen sollen nach Beijerinck blaugrüne Algen allein imstande sein, Luftstickstoff zu fixieren; analytische Belege hierfür liegen allerdings noch nicht vor. Verf. und Krüger haben versucht, diese Lücke auszufüllen und konnten mit „partiellen Reinkulturen" unzweifelhaft eine Stickstoffassimilierung nachweisen, wenn diese auch keinen hohen Grad erreicht. In den Bodenschichten, in denen die intensivste N-Speicherung stattfindet, kommen neben Azotobakter stets zahlreiche Algen vor. Ihre Hauptbedeutung haben sie hier aber nicht als direkte Stickstoffsammler, sondern indirekt als Lieferanten der Kohlenstoffnahrung für N-sammelnde Organismen, vor allem Azotobakter. Seligmann.

1666. Pringsheim, H. (Landw.-bakt. Inst., Göttingen). — *„Über ein Stickstoff assimilierendes Clostridium."* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XVI, No. 25, August 1906.

Eine früher beschriebene Alkohol bildende Bakterienform ist durch längere Modifikation der Nährböden dahin gebracht worden, dass sie im offenen Kolben in Reinkultur Lösungen vergären und Stickstoff assimilieren kann. Der Rest der Arbeit gilt quantitativen Vergleichen zwischen

der Gärfähigkeit und den Gärbedingungen bei diesem Bakterium, das Clostridium americanum genannt wird, und dem Clostridium Pastorianum.

Seligmann.

1667. Oliviero. — „*Réduction de l'acide cinnamique en cinnamène par les mucédinées.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 62, Juli 1906.

Verf. fand, dass die Reduktion der Zimtsäure zu dem zugehörigen Kohlenwasserstoff durch die von Aspergillus niger und Penicillium glaucum gebildeten Enzyme sehr leicht und schnell erfolgt. Das Cinnamen macht sich durch seinen charakteristischen, an Benzol und Leuchtgas erinnernden Geruch leicht bemerkbar, und die Reaktion ist so empfindlich, dass man damit die Gegenwart von Penicillium, Aspergillus, vielleicht auch von anderen Schimmelpilzen in Arzneien und Nahrungsmitteln prompt nachweisen kann. Dieser Vorgang erklärt auch das leichte Verderben zimtsäurehaltiger Präparate.

L. Spiegel.

1668. Rahn, O. (Milchwirtsch. Lab. d. landwirtsch. Inst., Göttingen). — „*Über den Einfluss der Stoffwechselprodukte auf das Wachstum der Bakterien.*" Centrbl. f. Bact. (2) Bd. XVI, No. 14/16, Juni, und 20/21, Juli 1906.

Einleitung: Auf Grund des Gesetzes der Zweiteilung bei Bakterien und auf Grund der Annahme, dass jede Bakterienzelle bis zu ihrer Zweiteilung dieselbe Menge Stoffwechselproducte produziert, wird mit Hilfe der geometrischen Reihen die „kritische Stoffwechselkonzentration" berechnet, d. h. die Konzentration von Stoffwechselprodukten, bei der das Wachstum der Bakterien aufhört.

Das erste Wachstumsstadium: Unmittelbar nach der Impfung auf neues Nährmaterial findet stets eine mehr oder minder lange dauernde Wachstumshemmung der Einsaatbakterien statt; nach einiger Zeit erst beginnt die Vermehrung, steigt an, erreicht ein Maximum und sinkt langsam wieder bis auf Null.

Eigene Versuche: Testobjekt: meist B. fluorescens liquefaciens. Nährlösung: Peptonbouillon mit 0,5 $^0/_0$ NaCl. Zählung nach der Plattenmethode (Peptonbouillonagar) makroskopisch. Ergebnisse:

Mit steigender Einsaatmenge wird die Wachstumshemmung vermindert.

Das Alter des Impfmaterials allein erklärt nicht die Wachstumshemmung; auch die Annahme, dass die Bouillonproteine durch Bakterienenzyme erst einen gewissen Abbau erleiden müssen, ehe sie als Nährmaterial dienen können, wurde dadurch widerlegt, dass Bouillon, in der schon Bakterien gewachsen waren, durch Ton filtriert und als Nährlösung benutzt wurde. Dabei ergab sich weiterhin, dass die Bakterien, die in 5—6 Tage lang zersetzte Bouillon geimpft wurden, sich noch sehr lebhaft vermehren, wenn die Bakterien daraus entfernt waren. Die Anhäufung von Stoffwechselprodukten kann also nicht das Aufhören des Wachstums und das Absterben der Bakterien bedingen.

Durchlüftungsversuche widerlegen sodann die Annahme, dass die anfängliche Wachstumsverzögerung durch einen schädigenden Einfluss des Sauerstoffs in frischer Bouillon bedingt sein könnte.

Versuche mit älterer, bakterienhaltiger Bouillon, deren Mikroorganismen durch Erhitzen abgetötet wurden, ergaben: Die maximale Vermehrungsgeschwindigkeit bzw. die minimale Generationsdauer tritt ein bei bestimm-

ter Konzentration eines durch Ton nicht filtrierbaren Stoffes, der von den Bakterien selbst erzeugt wird. Diese an B. fluorescens liquefaciens gewonnenen Resultate sind **nicht** ohne weiteres auf andere Bakterien übertragbar.

In derselben Bouillon kann man 5—6 mal alle Bakterien durch Erhitzen abtöten und durch Neuimpfung frisches Wachstum hervorrufen. Der wachstumshemmende Stoff ist also durch Hitze zerstörbar und stellt nicht etwa die Gesamtheit der Stoffwechselprodukte dar. Durch Äther wird er nicht geschädigt; das Tonfilter passiert er nicht, vielmehr wird er vom Filtermaterial adsorbiert. Seligmann.

1669. Passini, F. (Hyg. Inst., Wien). — „*Die bakteriellen Hemmungsstoffe Conradis und ihr Einfluss auf das Wachstum der Anaërobier des Darmes.*" Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 21.

Nachprüfung der Versuche von Conradi und Kurpjuweit (B. C., IV, No. 1220 und 1522), die das Vorhandensein stark wirkender bakterieller Hemmungsstoffe in Bouillonkulturen des B. coli oder in dessen natürlicher Kultur im Darmkanal des Erwachsenen nicht bestätigen können. Wo in den Versuchen des Verf. eine Wachstumshemmung bedingt wurde (durch Zuckerbouillonkulturen des B. coli), beruhte sie auf der hohen Azidität, die aus der Zuckerspaltung resultierte. Seligmann.

1670. Eijkman (Hyg. Inst., Utrecht). — „*Über natürliche Wachstumshemmung der Bakterien. Zweite Mitteilung.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 3 u. 4, Juni 1906.

Verf., der zuerst von Bakterien erzeugte Hemmungsstoffe beschrieben hat, wendet sich gegen Conradi und Kurpjuweit (cf. Bioch. C., IV, 1220 u. 1522), die auf Grund ihrer nicht einwandsfreien Versuchsmethode derartigen Substanzen viel zu hohe Wirkungswerte und übertriebene Bedeutung beigelegt haben. Auch die Bildung sehr kräftig wirkender, thermolabiler Hemmungsstoffe in Bouillonkulturen trifft nach Verf. nicht zu.

Seligmann.

1671. Brau und **Denier** (Inst. Pasteur, Paris). — „*Recherches sur la toxine et l'antitoxine cholériques.*" Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 578.

Verff. geben die Resultate ihrer Versuche in folgenden Sätzen wieder:

1. In flüssigen Nährböden im allgemeinen und in eiweisshaltigen im besonderen geben Choleravibrionen, welche keine Tierpassage durchgemacht haben, ein lösliches Toxin, welches eine sehr schnelle Wirkung ohne ein vorausgehendes Inkubationsstadium entfaltet.
2. Die Produktion dieses Toxins scheint an eine Mazeration der Vibrionen gebunden zu sein.
3. Das Toxin erweist sich als sehr wirksam, wenn es in die Venen injiziert wird.
4. Die subkutane Injektion dieses Toxins verleiht den Versuchstieren (Hund, Kaninchen, Pferd, Meerschweinchen) nur schwer eine aktive Immunität. Das auf diese Weise erhaltene Immunserum besitzt nur schwache antitoxische Eigenschaften.
5. Die intravenöse Injektion dagegen immunisiert die Tiere und macht ihr Serum stark antitoxisch.
6. Die Tiere, welche eine Injektion lebender Kulturen erhalten haben, besitzen ein Serum, welches stärker wirkt als das von Tieren, welche mit den löslichen Toxinen vorbehandelt wurden.

7. Aus allen diesen Gründen scheint es nicht angebracht zu sein, einen Unterschied zwischen dem Choleratoxin, welches in dem Körper der Mikroben enthalten ist, und dem, welches in den flüssigen Nährböden übergeht, zu machen.

Goebel, Gand (Kochmann).

1672. Macfadyan, A. (Lister Institut, London). — *„Upon the properties of an antityphoid serum obtained from the goat.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, p. 548—554.

Durch Behandlung von Ziegen mit dem durch Zerreiben von B. typhosus in dem Macfadyen-Rowlandschen Apparat erhaltenen toxischen Zellsaft konnte ein Anti-Endotoxin erhalten werden. Nach 4monatlicher Behandlung einer Ziege neutralisierte in Kaninchen $^1/_{50}$ cm^3 Serum 30 tötliche Dosen des Zellsaftes. Das Serum wirkt agglutinierend und bacteriolytisch gegen B. typhosus. Es gibt keine Präcipitinreaktion mit dem Zellsaft.

Choleraendotoxin wurde durch das Serum nicht neutralisiert.

Cramer.

1673. Kraus, R., und **Prantschoff,** A. (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — *„Über Choleravibrionen und andere Vibrionen. III. Über Identität der Hämotoxine und der Toxine der Vibrionen sowie deren Antitoxine.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 3 u. 4, Juni 1906.

6 choleraartige El Torvibrionen, 37 choleradifferente Vibrionen produzieren akut wirkende Toxine, welche nach dem Ausfall des Antitoxinversuches als identisch zu betrachten sind. Gleichwohl zeigen die verschiedenen Vibrionenstämme durchaus differentes Verhalten hinsichtlich der Agglutination.

Seligmann.

1674. Proca, G. — *„Insuffisance thyroidienne et bacilles mucinogènes de l'eau.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 989, 15. Juni 1906.

Beschreibung eines Bacillus, der ausserordentlich giftige Wirkungen entfaltet, welcher Ähnlichkeit mit den Ausfallserscheinungen nach Abtragung der Schilddrüse habe. Das Wasser, aus dem er isoliert wurde, stammte aus Orten, an welchen Kropf und Kretinismus äusserst verbreitet sind.

Ma.

1675. Glaessner, K. und **Roscules,** V. (Serotherap. Inst., Wien). — *„Über den Einfluss der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens auf die Immunkörper. II. Teil. Beeinflussung der Bakterienhämolysine, Bakterienfermente und deren Antikörper.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Das Resümé der Versuche lautet:

1. Die Hämolysinbildung wird durch Sauerstoffmangel nicht beeinflusst.
2. Das Alter der Bakterienkulturen spielt eine wichtige Rolle bei den Produktion des Hämolysins.
3. Eiweissfreie, peptonhaltige und eiweissreiche Nährlösungen sind imstande, Hämolysin zu erzeugen. Zuckergehalt der Nährböden hemmt die Hämolysinproduktion, mehr bei den eiweissreichen als bei den eiweissfreien Kulturen.
4. Die Antihämolysinbildung gelingt bei jeder Art des Nährmaterials: Zuckergehalt des Nährbodens ist auch für die Antihämolysinproduktion ungünstig.
5. Den Eiweissreichtum des Nährbodens begünstigt die Produktion der proteolytischen Bakterienfermente. Sauerstoffzufuhr ist ohne

wesentlichen Einfluss; das Alter der Kultur hemmt bei eiweissreichen Nährsubstraten die Produktion des proteolytischen Fermentes, wahrscheinlich durch Anhäufung der Spaltungsprodukte.

6. Es gelingt durch vorsichtige Immunisation mit Kulturfiltraten ein Antiferment zu erzeugen. Die Stärke derselben ist abhängig von dem Nährboden. Eiweissreiche Nährböden sind für die Entstehung eines ausserordentlich wirksamen Antiferments günstig.

Mohr.

1676. **Bail,** O., und **Weil,** E. (Hyg. Inst., Dtsch. Univ., Prag). — „*Über die Beziehungen von Kaninchenleucocyten zum Staphylococcengift.*" Wien. Klin. Woch., 1906, No. 27, p. 839.

Leucocyten vermochten die Wirkung eines Staphylococcengiftes nach relativ kurzer Berührung mit demselben bei 37⁰ aufzuheben. Giftigkeit und Aggressivität können einer tierischen Flüssigkeit gleichzeitig zukommen, sind aber zwei verschiedene Funktionen derselben, die sich physiologisch trennen lassen, sobald ein giftunempfindliches Tier zur Verfügung steht, in dem eine durch Aggressine begünstigte Vermehrung der betreffenden Bakterien erfolgen kann. Den Schluss der Arbeit bildet eine Auseinandersetzung mit den Einwänden Dörrs gegen die Aggressintheorie (Wien. Klin. Woch. No. 23). Fleischmann.

1677. **Manwaring,** W. H. (Indiana-Univ.). — „*A fundamental error in current attempts to apply physical chemistry to serum pathology.*" Journ. of Infect. Dis., Bd. III, p. 638, Juni 1906.

Alle früheren Versuche, die physikalische Chemie bei den Serumerscheinungen anzuwenden, benutzen für die Erklärung der experimentellen Ergebnisse allererst die Annahme, dass die physiologischen, chemischen oder toxischen Einflüsse gewisser Lösungen das direkte Mass für die Menge eines gewissen freien oder gebundenen Körpers bilden. Diese Annahme lässt die Ausgleichung der Bestandteile, welche natürlich stattfindet, sobald die Lösungen physiologisch oder chemisch reagieren, gänzlich ausser Betracht.

Die ursprüngliche Annahme ist unhaltbar und die Schlussfolgerungen daher fehlerhaft. Die meisten für die Feststellung physikalisch-chemischer Regeln gemachten Bestimmungen sind nicht entscheidend und sind für den physikalischen Chemiker nur von einem geschichtlichen Interesse.

Autoreferat (B.-O.)

1678. **Tchitchkine,** A. (Institut Pasteur, Paris). — „*De l'action du streptocoque et de sa lysine introduits par voie buccale et de quelques questions qui s'y attachent.*" Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 499.

Die Einverleibung per os von kleinen Dosen lebender Streptococcen oder während einer Stunde auf 45⁰ erhitzter Kulturen bedingt bei Kaninchen in der Hälfte der Fälle den Tod durch Septizämie. Bei Einführung von Mikroben in den Magen der Versuchstiere mit Hilfe einer Sonde, vermindert sich die Mortalität um die Hälfte. Die Zahl der Todesfälle sinkt noch weiter, wenn man von den Versuchstieren Mikroben aufnehmen lässt, welche auf 50 bis 55⁰ erhitzt worden waren; und wird Null nach Aufnahme von auf 60⁰ erhitzten Streptococcen.

Die Infektion durch die lebenden Mikroben vollzieht sich hauptsächlich im ersten Teil des Digestionstraktus (Mund, Ösophagus). Die intakte Darmschleimhaut ist für den Streptococcus undurchgängig.

Die Einverleibung per os des Streptokolysins ist für Kaninchen unschädlich, aber die Erythrozyten der so behandelten Tiere werden dem Streptokokkenhämolysin gegenüber auch nicht widerstandsfähiger.

Die roten Blutkörperchen von Kaninchen, welche Streptokokken aufgenommen haben, besitzen dem Hämolysin gegenüber eine grössere Resistenz, aber die Tiere erwerben trotzdem keine aktive Immunität gegen die Streptococcen. Goebel, Gand (Kochmann).

1679. Shiga, K. (Inst. for Infect. Dis., Tokyo, Japan). — *„Observations on the epidemiology of dysentery in Japan."* Philippine Journ. of Sc., Bd. I, p. 485—501, Juni 1906.

Verf. gibt zuerst eine geschichtliche Skizze der Ruhrepidemie in Japan.

Die in verschiedenen Gegenden von Japan gesammelten Bazillen konnten gemäss der Indolreaktion in drei Gruppen eingeteilt werden, nämlich:

1. Gruppe. Bilden kein Indol (Typus I).
2. Gruppe. Bilden Indol mit Schwierigkeit (Typus II).
3. Gruppe. Bilden Indol mit Leichtigkeit (Typus III, IV und V).

Verf. bildet einen 5. Typus, welcher sich dadurch unterscheidet, dass er nach 24stündigem Wachsen auf Mannit eine saure Reaktion erzeugt, welche nach 4 Tagen einer alkalischen Platz macht.

Da immunes Pferdeserum nur gegen eine Art des Bazillus reagiert, wurden Versuche angestellt, um ein „universales" Serum zu gewinnen. Es wurden somit die immunisierenden Eigenschaften des ursprünglichen Typus mit denen einer seiner Subarten verbunden. Zwei Pferde werden zu gleicher Zeit immunisiert. Das eine mit Typus I und II und das andere mit Typus I und IV. Serum wird sodann beiden Tieren entnommen und in gleich grossen Mengen gemischt. B.-O.

1680. Schmidt, Fritz (Hygien. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Immunisierung gegen Schweinepestbazillen mit Autolysaten, Schüttelextracten und Zerreibungsprodukten dieser Bazillen."* Inaug.-Diss. d. Univ. Giessen. Arbeiten a. d. Hyg. Inst. d. Kgl. Tierärztl. Hochschule. Berlin, 1906, No. 9. S.-A.

1. Bei Suspension virulenter Schweinepestbazillen in Wasser gehen nach 24stündigem Schütteln Substanzen aus den Zelleibern in die Suspensionsflüssigkeit über, die im Körper von Versuchstieren agglutinierende und schützende Antikörper hervorrufen. Die Filtrate der Schüttelextracte (Brieger) besitzen eine geringgradige Giftigkeit für Kaninchen und Ziegen; für Meerschweinchen und Ferkel sind sie ungiftig. Agglutininbildung beginnt schon am 3. Tag nach der Injection, während schützende Antikörper erst nach 7 Tagen nachzuweisen sind.
2. Durch 24stündige Autolyse bei Bruttemperatur gehen ebenfalls immunisierende Substanzen in die Suspensionsflüssigkeit über, jedoch ist die filtrierte Flüssigkeit toxisch. Durch Injektion der Filtrate kann bei Meerschweinchen und Kaninchen Immunität erzielt werden. Blutserum von Ziegen, die 4 Monate lang mit filtrierten Schüttelextracten und Autolysaten von Schweinepestbacillen behandelt sind, vermag passive Immunität kleinerer Ver-

suchstiere nicht zu erzeugen; jedoch gewinnen Mäuse durch das Serum eine erhöhte Resistenz gegen die Infektion.

3. Die nach der von MacFadyicu angegebenen Methode hergestellten Zerreibungsprodukte sind wenig toxisch und haben die Fähigkeit, Meerschweinchen zu immunisieren. Jedoch ist die Herstellung der Präparate sehr umständlich und, da kostspielige Apparate notwendig sind, sehr teuer.

Es sind demnach die Schüttelextrakte für die Praxis vorzuziehen.

Julius Citron.

1681. Müller, Rud. und **Oppenheim,** Mor. (Univ.-Klinik f. Syphilidologie u. Dermatologie, Wien). — *„Über den Nachweis von Antikörpern im Serum eines an Arthritis gonorrhoica Erkrankten mittelst Komplementablenkung.“* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 29.

Die Verf. fanden im Serum eines an Arthritis gonorrhoica leidenden Patienten Antikörper gegen Gonococcensubstanz. Die von ihnen benutzte Methode war die aus den Arbeiten von Bordet und Gengou bekannte und von Wassermann und Bruck zuerst für die Zwecke der praktischen Diagnostik empfohlene Komplementablenkung. Es ist dies der erste Nachweis von Antikörpern gegen Gonococcen im menschlichen Serum.

Anm. d. Ref. Die Angaben der Autoren haben inzwischen von Bruck (s. nächstes Referat) eine vollständige Bestätigung erfahren.

J. Citron.

1682. Bruck, Carl (Dermatol. Klinik, Breslau). — *„Über specifische Immunkörper gegen Gonococcen.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 34, p. 1368.

Mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode lassen sich im Blut von einigen Patienten mit generalisierter Gonorrhoe specifische Immunkörper gegen Gonokokken nachweisen, ohne dass gleichzeitig Agglutinine oder Präcipitine vorhanden wären.

L. Michaelis.

1683. Ascoli, A. (Serotherapeut. Inst., Mailand). — *„Zur Kenntnis der activen Substanz des Milzbrandserums.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 315, Juli 1906.

Verf. versuchte mittelst der von ihm ausgearbeiteten Wertbestimmungsmethode für Milzbrandserum zu entscheiden, ob die Immunsubstanz des Milzbrandserums zur Gruppe der Amboceptoren im Sinne Ehrlichs gehört, und zwar zunächst auf dem Wege, dass er ihre Durchgängigkeit durch ein Berkefeldsches Filter prüfte. Im Gegensatz zu den Mitteilungen von Sobernheim zeigte es sich, dass die Immunsubstanz das Filter ungeschwächt zu passieren vermag.

Sodann wurde geprüft, ob die Immunsubstanz des Serums sich wie ein Amboceptor an ihr Antigen verankert. War das der Fall, so musste unter geeigneten Bedingungen das Serum bei Berührung mit einer Milzbrandbacillenemulsion seine Immunsubstanz an die Bakterienleiber abgeben, das Serum also an Schutzwert eingebüsst haben, während der Milzbrandbacillus sensibilisiert sein musste. Der Versuch fiel aber in dem Sinne aus, dass auf diese Weise vorbereitetes Serum ebenso schützte wie das Ausgangsmaterial, während die Bacillen ihre volle Virulenz beibehalten hatten. Die aktive Substanz des Serums wird also nicht an die Bacillen verankert, entspricht demnach nicht einem Amboceptor im Ehrlichschen Sinne.

Ferner konnte gezeigt werden, dass die Immunsubstanz des Esel- und Ziegenserums in der Pseudoglobulinfraktion, die des Ziegenserums zum Teil auch in der Euglobulinfraktion enthalten ist, und dass das wirksame Pseudoglobulin des Eselserums in wässeriger Lösung allmählich seinen Schutzwert einbüsst. Wohlgemuth.

1684. Kraus, R. und **Doerr,** R. (Staatl. Serotherap. Inst., Wien). — *„Das Dysenterieserum."* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 30, p. 929.

Eine vor kurzem erschienene Abhandlung von Vaillard und Dopter über die Serumtherapie der Dysenterie gibt den Autoren die Veranlassung, eine Schilderung über den Werdegang der derzeitigen Auffassung der bacillären Dysenterie als einer Toxikose zu geben, da die von V. und D. gegebene Darstellung wichtige Tatsachen der neueren Literatur unberücksichtigt lasse. J. Citron.

1685. Kikuchi, Yonetaro (Städt. Infektionskrankenh. Momoyama in Osaka, Japan). — *„Über die passive Aggressinimmunität gegen Pestbacillen."* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 30, p. 929.

In Fortsetzung seiner mit Hüppe begonnenen Untersuchungen (B. C., IV, 1236) über die Immunisierung mit Aggressinen gegen Pest gelangte der Verf. zu dem Ergebnis, dass das Serum activ immunisierter Kaninchen Antiaggressine enthält. Mit Hilfe dieser Antiaggressine gelingt der passive Schutz gegen subcutane und intraperitoneale Infektion mit Pest bei Meerschweinchen und Ratten. Julius Citron.

1686. Doerr, R. (Serotherap. Inst., Wien). — *„Über die infectionsbefördernde Wirkung steriler Exsudate."* Centrbl. f. Bact., 1906, H, 5 u. 6, p. 497 u. 593.

Verf. kann auf Grund zahlreicher eigener Versuche die von Bail als neue und spezifische Stoffe angesehenen Aggressine nicht als solche anerkennen. Er hält sie für gelöste Bakteriensubstanzen, denn durch spezifische Präzipitine konnte er bei Typhus- und Choleraexsudaten deutliche Niederschläge erzielen. Die toxische und dadurch infectionsbefördernde Wirkung der Exsudate ist ebenfalls der von Bakterienextrakten und -giften analog. Im allgemeinen ist wegen der sehr verschiedenen individuellen Disposition der Versuchstiere gegen „subletale" Dosen lebender Bakterien der Nachweis einer Infektionsbeförderung ein sehr schwieriger.

Fleischmann.

1687. Salus, G. (Hyg. Inst., Deutsche Univ., Prag). — *„Über Aggressine."* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 28, p. 870.

Die Arbeit geht auf eine Reihe von Einwänden Dörrs (Wien. Klin. Woch., No. 23) in Kürze ein. Fleischmann.

1688. Bail, O., und **Weil,** E. (Hyg. Inst., Deutsch. Univ., Prag). — *„Bemerkungen zu dem Aufsatz Citrons: Über natürliche und künstliche Aggressine."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 536.

Von einer Bindung bactericider Kräfte kann bei der „Aggressivität" keine Rede sein. Die „künstlichen" und natürlichen Aggressine sind nicht identisch. Eine Reihe anderer in Diskussion befindlicher Punkte muss im Original nachgesehen werden. Fleischmann.

1689. Strong, R. P. (Biolog. Lab., Burean of Science, Manila, P. J.). — *A consideration of some of Bail's recent views in connection with the*

study of immunity and a comparison of the value of protective inoculation with aggressin with that of vaccination in plague.“ Philippine Journ. of Science, Bd. I, p, 501—512, Juni 1906.

Es ist Verf. gelungen, mittelst eines Extraktes von Pestbacillus eine gewisse Imunität gegen Pest zu erzeugen, ähnlich der von Hueppe und Kikuchi mittelst peritonealen Exsudaten von durch Pest verstorbenen Tieren verursachten Immunität. Das Extrakt übt eine Wirkung aus ähnlich der der sogenannten Aggressinexsudate. Es wird von Bakterien hergestellt, welche ausserhalb des Körpers gehalten worden sind und noch nicht mit einem Tierexsudate in Berührung gekommen sind.

Trotz der von Bail und anderen dargebrachten Tatsachen, müssen die Aggressine noch als hypothetische Substanzen betrachtet werden.

B.-O.

1690. Levy, E., und **Fornet,** W. (Hyg. Inst. u. bakt. Untersuchungsanstalt, Strassburg i. E.). — „*Über Filtrataggressine.*“ Deutsch. Med. Woch., 1906, No. 26, p. 1039.

In sterilen Filtraten von 24-, höchstens 48stündigen Bouillonculturen von Typhus- und Paratyphusbacillen (B) wurden aggressive Eigenschaften nachgewiesen. Durch 2—5 cm^3 einer an sich unschädlichen Filtratmenge (selbst 20 cm^3 waren nicht toxisch) konnte die Virulenz von Typhusbacillen bei Meerschweinchen um das Fünffache gesteigert werden. Während Leucocyten, die in vitro mit Typhusimmunserum zusammengebracht waren, starke Phagocytose gegenüber Typhusbacillen aufwiesen, fehlte diese, wenn ausserdem noch Exsudataggressin oder Filtrat zugesetzt wurde.

Fleischmann.

1691. Hektoen, L. (Memorial Inst. for Inf. Dis., Chicago). — „*Are opsonins distinct from other antibodies?*“ Journ. of Inf. Diseases, Bd. III, p. 434, Mai 1906.

Betreffs der Frage über das Wesen des Opsonins und anderer Antikörper wurden folgende Tatsachen erwiesen. Das Opsonin eines Serums kann bei einem gewissen Grade Wärme eingehen, wogegen vorhandene lytische Amboceptoren keine Schwächung erleiden. Normal- sowie Immunserum kann für einen gegebenen Organismus wohl ein Opsonin, aber keinen nachweisbaren Amboceptor enthalten. Ein Serum kann für eine Bakterienart ein Opsonin, aber kein Agglutinin enthalten und Opsonin bleibt erhalten, nachdem das bacteriolytische Complement durch Erhitzen vernichtet worden ist.

Ausser obigen Beobachtungen berichtet Verf. über Versuche, welche die Lösung dieser Frage direkt betreffen. Im Serum von Kaninchen, die mit Ziegenkörperchen immunisiert wurden, entsteht nicht nur ein Amboceptor für Ziegenkörperchen, sondern auch die Eigenschaft (Hämopsonin), die roten Körperchen von verschiedenen Tierarten — aber besonders von Ziegen — für die phagocytische Wirkung der Leucocyten von Hunden und anderen Tieren empfindlich zu machen. Indem die hämolytische Kraft des Serums nur für Ziegenblutkörperchen zunimmt, betrifft die Zunahme der opsonischen Eigenschaft des Serums die roten Körperchen von mehreren Tierarten. In diesem Kaninchenserum, das auf 70 ° C. erhitzt wird, ist Opsonin noch nachweisbar, der hämolytische Amboceptor dagegen nicht mehr. Aus diesem Serum kann durch das Absorptionsverfahren der Amboceptor für Ziegenkörperchen entfernt werden, dabei bleibt Hämopsonin für Ziegen- sowie für Schafskörperchen zurück. Namentlich in einem Gemische von Serum und verhältnismässig kleinen Mengen einer Aufschwemmung von Schafkörperchen

absorbieren die Körperchen nur Amboceptor. Wenn aber grössere Mengen Schafkörperchen für die Absorption benutzt werden, verschwindet auch das Hämopsonin für Schafkörperchen, nicht aber das für Ziegenkörperchen. Nach Absorptionsversuchen mit Ziegenkörperchen bleibt weder für Schaf noch für Ziegenkörperchen Hämopsonin im Serum zurück. Daher ist es nicht nur mehr wahrscheinlich, dass Amboceptoren und Opsonine verschieden sind, sondern es entsteht auch die Frage, ob es nicht mehrerlei Opsonine gibt. A. Woelfel (B.-O.).

1692. Weinstein, E. (Frauenklin. von L. u. Th. Landau, Berlin). — *„Über die Grundlagen und Anwendung der Wrightschen Opsonintheorie."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 30, p. 1007.

Verf. gibt zunächst eine zusammenfassende Darstellung von der Theorie, genaue Angaben über die quantitative Bestimmung der Opsonine. Es wurden **11** Fälle von Akne und Furunkulose mit ihren spezifischen Vaccinen nach Massgabe des opsonischen Index behandelt und dabei wesentlich bessere Resultate als mit der üblichen Behandlung erzielt.

Fleischmann.

1693. Bulloch, W. und **Western,** G. T. (London Hospital, London). — *„The specificity of the opsonic substances in the blood serum."* Proc. Roy. Soc. 1906, Bd. 77, p. 531—536.

Durch Behandlung von normalem Menschenserum mit Staphylococcen kann die opsonische Wirkung auf Staphylococcen dem Serum entzogen werden, während die Wirkung auf B. pyocyaneus und auf Tuberkelbazillen dem Serum erhalten bleibt. In der gleichen Weise können durch Behandlung mit Tuberkelbazillen die Tuberkelopsonine entfernt werden, während die Wirkung des Serums auf Staphylococcen unverändert bleibt.

Einspritzen von Tuberkulin erhöht die opsonische Wirkung des Serums auf Tuberkelbazillen, ohne eine entsprechende Verstärkung der Wirkung auf Staphylococcen hervorzurufen.

In der gleichen Weise kann eine specifische Verstärkung der opsonischen Wirkung auf Staphylococcen erzeugt werden.

Cramer.

1694. Scholtz (Univ.-Augenklin., Würzburg). — *„Wertbestimmung des Jequiritols und des Jequiritol-Heilserums durch Tierexperimente."* Arch. f. Augenhkde., 1906, Bd. 55, H. 3.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Misserfolge der Römerschen Jequiritoltherapie sind bisher noch nicht darauf geprüft worden, ob daran das differente Verhalten der Organismen den Heilmitteln gegenüber oder die Unbeständigkeit oder Unzuverlässigkeit des Präparates schuld ist. Deswegen untersuchte Verf., ob das Jequiritol eine genau dosierbare toxische, das Jequiritolserum eine genau dosierbare antitoxische Wirkung im Tierkörper habe. Er verleibte Jequ. IV (Merck) subkutan ein und fand, dass die minimale für weisse Mäuse absolut tötliche Dosis bei 0,00003 g liegt; alle Mäuse starben in 4 Tagen. Das Jequiritolserum hebt schon in sehr kleinen Mengen die Wirkung des Jequiritols auf bzw. schwächt es bis zur Wirkungslosigkeit ab. Bei Bestimmung der die einfach tötliche Jequiritoldosis neutralisierenden Serummenge wendete Verf. die 10fach tötliche Dosis an und fand, dass 0,0006 Serum 0,00003 Jequiritol völlig neutralisieren. Verf. suchte ferner festzustellen, inwiefern das Serum die Wirkung des Jequiritols im Tierkörper beeinflusst; es ergab sich, dass das Serum, auch wenn seine Einführung der des Jequ. IV längere Zeit nachfolgt, noch

Schutzwirkung entfaltet. Auch die Jequiritol-Ophthalmie lässt sich durch subkutane Einspritzung günstig beeinflussen. Kurt Steindorff.

1695. Scholtz, Budapest. — *„Über die Serotherapie der Hornhautgeschwüre mit Rücksicht auf die Pneumokokkenagglutination."* II. Versammlg. d. Ung. Ophth. Ges., 3. Juni 1906; vgl. Zeitschr. f. Aughkde., Bd. XVI, p. 1.

Verf. untersuchte 7 Stämme von Pneumokokken in bezug auf ihre Agglutination; dieses Phänomen tritt ja bei diesen Bakterien langsamer als bei anderen ein, das Maximum wird erst in 24—48 Stunden erreicht, und, da der Agglutiningehalt des Serums mit wachsender Menge der verbrauchten Keime bis zu gewissem Grade steigt, müssen bei vergleichenden Versuchen nahezu gleiche Mengen verimpft werden. Nach Injektion von 4 cm^3 Aufschwemmung (= 10—20 cm^3 gut gewachsener Bouillonkultur) besass das Serum des getöteten Kaninchens gegenüber dem eigenen Stamm meist stark agglutinierende Kraft, die noch bei Verdünnung des Serums auf 1 : 900 bis 1 : 3000 wahrnehmbar war. Manchmal agglutinieren konzentrierte Serumlösungen weniger als stark verdünnte, wohl infolge der Umwandlung der Agglutinine in Agglutinoide. Zusatz der gewonnenen Sera zu den sechs fremden Stämmen ergab, dass die meisten Sera, die den eigenen Stamm gut agglutinieren, von den fremden einzelne Stämme ebenso gut wie den eigenen agglutinieren, die meisten dagegen nicht. Vermutlich gibt es unter den Pneumokokken bezüglich der Agglutination artverwandte und voneinander differierende Gruppen, schwer und leicht agglutinierbare Stämme. Die Bedeutung dieser Unterschiede für die Serumtherapie ist noch unklar; Römer hält die Pneumokokken des Ulcus serpens für einheitliche Organismen und misst dem schwankenden Gehalt der Bakterienleiber an agglutininbildenden Rezeptoren keine besondere Bedeutung bei. Wenn auch vielleicht ein Serum, das einen gewissen Stamm nicht agglutiniert, trotzdem Schutzkörper gegen diesen Stamm enthält, so muss man doch den zwischen Bildung der Agglutinine und Schutzkörper bestehenden gewissen Parallelismus bedenken, hat ja doch auch Römer früher die Agglutinationsfähigkeit des Serums als Massstab für die Bildung der Schutzkörper benutzt. Es ist daher noch nicht zu entscheiden, ob die vielfach beobachtete Wirkungslosigkeit des Römerschen Serums auf seinem Mangel an Schutzkörpern gegen gewisse Stämme beruht; diese Frage zu beantworten, ist der von Römer eingeschlagene Weg der Darstellung eines möglichst vielwertigen Serums der richtigste. Kurt Steindorff.

1696. Shibajama, G. (Inst. f. Infektionskrankheiten, Tokio). — *„Über die Wirkung der bakteriolytischen Heilsera bei wiederholten Injektionen."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 571 u. 666.

Im Organismus, welcher wiederholt mit Heteroimmunserum passiv immunisiert wird, bildet sich nach kurzer Zeit (14 Tagen bis 3 Wochen) ein Antikörper, der die Wirkung des betreffenden Serums paralysiert. Dieser Antikörper ist kein Antiamboceptor. Fleischmann.

1697. Bandi, J., und **Gagnoni,** E., Siena. — *„Die Vaccination gegen Diphtherie. Vorläufige Mitteilung. Übersetzt von Tautz, Berlin."* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 3 u. 4, Juni 1906.

Darstellung eines Diphtherievaccins mit Hilfe der Mazeration von Agarkulturbelag in physiologischer Kochsalzlösung (+ 0,25 % kohlensaures

Natron) bei 55 °. Es gelingt hiermit, Meerschweinchen eine gewisse Resistenz gegen den Löfflerschen Bazillus und seine Toxine zu verleihen. Versuche am Menschen ergaben gleichfalls eine Erhöhung der antibakteriellen und antitoxischen Eigenschaften des Blutes. Eine zweite Gruppe von Versuchspersonen erhielt Antidiphtherievaccin + eine Quantität bivalenten Antidiphtherieserums subkutan injiziert. Auch hier liess sich eine beträchtliche Immunität erzielen. Seligmann.

1698. Minelli, S. (Hyg. Inst., Strassburg). — *„Agglutinierbarkeit der Fickerschen Paratyphusdiagnostica.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 583.

Die Fickerschen Paratyphusdiagnostica A und B erwiesen sich Tierimmunseren gegenüber als durchaus brauchbar. Fleischmann.

1699. Friedberger, E., und **Luerssen,** A. (Hyg. Inst., Königsberg i. Pr.). — *„Zur bakteriologischen Choleradiagnose.“* Deutsch. Med. Woch., 1905, No. 40.

Sämtliche während der Choleraepidemie im Herbste 1905 im Königsberger hygienischen Institut aus Cholerastühlen gezüchteten Kulturen des Kochschen Vibrio (im ganzen 11) zeigten während der ersten 8—16 Stunden nach der Isolierung Pseudoagglutination durch Kochsalzlösung bis zu 0,05 %. Bei weiteren Agarpassagen nimmt diese Agglutinierbarkeit durch Kochsalzlösung allmählich ab, sie fand sich auch niemals bei jungen Ablegern älterer Laboratoriumskulturen.

Von anderen untersuchten Vibrionenarten zeigten jedoch bei einigen die jungen Ableger älterer Laboratoriumsstämme das Phänomen der Pseudoagglutination durch physiologische Kochsalzlösung (Vibrio Danubicus, berolinensis, elbensis; nicht Vibrio Finkler-Prior und Metschnikoff).

Die Pseudoagglutination kann unter Umständen die Stellung der Choleradiagnose nach der amtlichen Vorschrift verzögern; in derartigen Fällen führt der Pfeiffersche Versuch schneller und sicherer zum Ziel.

Autoreferat (Friedberger).

1700. Fichera, G. (Inst. f. Infectionskrankheiten, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Immunisierungsverhältnisse der Choleravibrionen.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 576, 671 u. 771.

Wenn bei Bindungsversuchen starke Unterschiede in dem Bindungsvermögen der Bakterien für ihre spezifische Agglutinine sich zeigen, so ist das Verhalten jedenfalls nicht von dem längeren oder kürzeren Zeitraum der Fortzüchtung der Kulturen auf künstlichen Nährböden abhängig. Durch Injection von Choleravibrionen, deren Receptorenapparat durch vorherige Behandlung mit hochwertigem Immunserum abgesättigt war, konnten keine hochwertigen Immunsera erzielt werden; daher erscheint die Unterscheidung zwischen einer antikörperbindenden und einer antikörperbildenden Gruppe für die Choleravibrionen nicht angängig.

Verschiedene Beobachtungen sprechen dafür, dass die verschiedenen Choleravibrionenstämme denselben Receptorenapparat, aber mit verschiedenen Affinitätsgraden besitzen. Fleischmann.

1701. Bordet, J. und **Gay-Frederick,** P. — *„Sur les relations des sensibilatrices avec l'alexine.“* Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 466.

Ehrlich und Sachs haben zeigen wollen, dass die „substance sensibilatrice“ sich erst nach der Fixation des Alexins mit den roten Blut-

körperchen verdankt. Sie stützen sich auf folgenden Versuch: Meerschweinchenerythrozyten, welche zu gleicher Zeit mit auf 56° erhitztem Rinderserum (Ambozeptor) und frischem Pferdeserum (Komplement) zusammengebracht werden, erleiden eine Hämolyse; sie bleiben aber intakt, wenn sie mit Rinderserum zusammengebracht, alsdann aus der Mischung abzentrifugiert werden und hinterher mit frischem Pferdeserum versetzt werden. Bordet bestätigt die experimentellen Ergebnisse, gibt ihnen aber eine andere Erklärung. Nach ihm besitzt nur das Pferdeserum einen wirklich aktiven Ambozeptor, der sich ohne Intervention des Komplements auf den Erythrozyten fixiert; jedoch hämolysiert das Pferdeserum allein die Meerschweinchenerythrozyten nicht, da das Komplement des Pferdeserum nicht genügend wirksam ist. Fügt man nun Rinderserum hinzu, so findet Hämolyse statt, da dieses Serum eine besondere kolloidale Substanz enthält, welche sich durch Adhäsion auf den roten Blutkörperchen fixiert und die Wirksamkeit des Hämolysins des Pferdeserums erhöht. Zu gleicher Zeit werden die Erythrozyten agglutiniert. Verf. glaubt, dass eine komplementophile Gruppe am Ambozeptor nicht existiert und schlägt vor, die Ausdrücke Komplement und Ambozeptor zu verlassen.

Goebel, Gand (Kochmann).

1702. Friedberger, E., und Moreschi, C. (Hyg. Inst., Königsberg i. Pr.). *„Über die Antiamboceptoren gegen die komplementophile Gruppe des Amboceptors.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 31.

Durch Vorbehandlung einer Ziege mit Kaninchen-Ochsenamboceptor haben Browning und Sachs ein hemmendes Serum gewonnen, dessen Wirkung sicher nicht allein auf Komplementablenkung durch Präcipitation beruht, indem die hemmende Wirkung auch unter Bedingungen eintrat, in denen nicht die beiden Präcipitationskomponenten vorhanden waren.

Die Verff. hielten die hemmende Substanz für einen Antiamboceptor, gerichtet gegen die komplementophile Amboceptorgruppe.

Dagegen spricht die Tatsache, dass zwar bei Mischung des Antiserums mit Amboceptor die Hämolyse gehemmt wird, nicht aber bei Verwendung beladener Blutkörperchen, wo doch auch vor Zusatz des Komplements gerade die komplementophile Amboceptorgruppe zur Besetzung durch einen entsprechenden Antiamboceptor freibleibt.

Diese Besetzung durch den hypothetischen Antiamboceptor der komplementophilen Amboceptorgruppe soll nun nach Browning und Sachs in der Tat statthaben, nur sei die Verfestigung eine so geringe, dass der nachträgliche Zusatz von 1,5 Komplementeinheiten diese Verbindung innerhalb der Beobachtungsdauer von 2 Stunden wieder sprengt (Hämolyse).

Gegen die Richtigkeit dieser Deutung spricht jedoch die Tatsache, dass bei Verwendung unbeladener Blutkörper + Amboceptor die 4 mal grössere Komplementmenge, obwohl sie sich frei in der Zwischenflüssigkeit nachweisen lasst, jetzt nicht wiederum den „Antiamboceptor“ bei dem 2stündigen Aufenthalt bei 37° aus der komplementophilen Amboceptorgruppe verdrängt.

Auch die Entstehung komplementophiler Antiamboceptoren bereitet gerade unter den von Browning und Sachs gewählten Bedingungen (Vorbehandlung einer Ziege mit Kaninchen-Ochsenamboceptor) grosse Schwierigkeiten.

In diesem Fall, wo passende Receptoren an jedem Blutkörperchen und an anderen Zellen der Ziege vorhanden sind, wäre die Bildung cytophiler Antiamboceptoren auf Grund der Theorie das nächstliegende, ja deren notwendige Konsequenz.

Dass aber diese cytophilen Amboceptorgruppen gar nicht immunitätsauslösend wirken sollen, die Amboceptoren sich vielmehr zu anderen rein hypothetischen Zellrezeptoren hinwenden, die in ihrem Bau zufällig mit der haptophoren Gruppe des Komplements identisch sind, erscheint nur schwer verständlich.

Die hemmende Wirkung des Serums von Browning und Sachs beruht also nicht auf Antiamboceptoren der komplementophilen Gruppe, deren Existens überhaupt bis heute noch nicht erwiesen ist.

Autoreferat (Friedberger).

1703. Manwaring, W. H. (Indiana-Univ.). — *„The third serum component.“* Journ. of Infect. Dis., Bd. III, p. 647, Juni 1906.

Nachdem das Complement des Ziegenserums durch Erhitzen vollkommen zerstört worden ist, verbleibt darin dennoch eine Substanz oder Gruppe von Substanzen, welche weder Complement noch Amboceptor enthält, aber trotzdem einen bedeutenden Einfluss auf die hämolytischen Eigenschaften des gegen Schafkörperchen immunisierten Ziegenserums ausübt

Die Wirkung des dritten Serumbestandteiles ist nicht immer dieselbe. Er wirkt auxilytisch sowie antilytisch. Die dritten Körper verschiedener normaler Tiere besitzen sehr verschiedene hämolytische Eigenschaften. Ebenso derselbe dritte Körper unter verschiedenen experimentellen Bedingungen.

Normales Ziegenserum, auf 56 ° erhitzt, verliert sein Komplement in etwa 20 Minuten. Nach längerem Erwärmen bilden sich:

1. ein primäres Auxilysin,
2. ein primäres Antilysin,
3. ein sekundäres Auxilysin und
4. ein tertiäres Auxilysin.

Jedes dieser erscheint und verschwindet später bei einem bestimmten Temperaturgrade. Verschiedene, gleich behandelte Sera zeigen ein gleiches Verhalten betreffs des Zustandekommens dieser Substanzen. Ihre Menge ist jedoch nicht immer gleich gross. Autoreferat (B.-O.)

1704. Manwaring, W. H. (Path. Lab. von Indiana u. Chicago). — *„Über das sogenannte Komplementoid des hämolytischen Serums.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 455.

Ändert man das gegenseitige Verhältnis von Amboceptor zu Komplementoid eines hämolytischen Serums, so treten Verhältnisse ein, die einen quantitativen Vergleich zwischen verändertem und unverändertem Serum nicht mehr zulassen.

Der Zusatz von Komplementoid (erhitztes Normalserum) zu hämolytischem Serum steigert zuerst stark das hämolytische Vermögen. Ein weiterer Zusatz schwächt entweder allmählich die hämolytische Kraft, lässt sie unverändert, oder steigert sie weiter; dies hängt anscheinend von der Zeitdauer ab, die das Komplementoid erhitzt worden ist. Die Wirkung des Komplementoids ist so ausgesprochen, dass quantitative Bestimmungen, die das Komplementoid nicht berücksichtigen, praktisch wertlos sind. Die Wirkung des Komplementoids ist schwer auf Grund irgend einer heute existierenden Serumtheorie zu erklären. Fleischmann.

1705. Keith, R. D. (London Hospital, London). — *„On the relationship between hämolysis and the phagocytosis of red blood cells.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77, p. 537—547.

Die durch ein hämolytisches Immunserum bewirkte Phagocytose rotes Blutkörperchen ist von Savtchenko auf die Wirkung des Amboceptorr (Fixateurs) zurückgeführt worden. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass der hämolytische Amboceptor eines Immunserums (Kaninchen immunisiert gegen Rinderblut) längere Zeit auf rote Blutkörperchen einwirken kann, ohne dass dieselben nachher der Phagocytose durch menschliche Leukocyten zugänglich sind. Da ferner der hämolytische Amboceptor durch Erhitzen auf 55 ⁰ nicht angegriffen wird, während die die Phagocytose bewirkende Substanz teilweise bei dieser Temperatur zerstört wird, so schliesst Verf., dass die Phagocytose roter Blutkörperchen durch eine zu der Klasse der Opsonine gehörige Substanz hervorgerufen wird, welche mit dem hämolytischen Amboceptor nicht identisch ist.

Gründe werden angeführt, welche gegen die von Dean vertretene Anschauung sprechen, dass die Phagocytose mittelst eines durch einen Amboceptor wirkenden Complements hervorgerufen wird.

Cramer.

1706. v. **Bergmann**, G. und **Keuthe**, W. (II. med. Klinik, Berlin). — *„Die Hemmung der Hämolyse durch inaktivierte menschliche Sera.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Verff. bestätigen zunächst die von E. Neisser und Döring gefundene Tatsache, dass auf 56 ⁰ erhitztes Serum von Urämiekranken die Auflösung von Kaninchenblutkörperchen durch menschliches Serum hindert, bringen jedoch gleichzeitig auch Beobachtungen dafür, dass einerseits diese Eigenschaft nicht alle Sera von Urämiekranken besitzen, und dass anderseits auch Sera von anderen Kranken (akute Pyelitis, Carcinomatose, Pyämie) dasselbe Phänomen hervorbringen, was auch bereits von anderer Seite beobachtet war. Ferner weisen sie darauf hin, dass das Hemmungsphänomen mit den Kolloiden des Serums zusammenhängt und unabhängig von der Salzkonzentration des Serums besteht. Die hemmende Wirkung des Serums beruht nicht auf der Bildung eines Amboceptoroids (E. Neisser und U. Friedemann), sondern wahrscheinlich auf einer secundären Komplementarmut, welche durch das Vorhandensein einer neutralisierten Verbindung von Komplement-Antikomplement bedingt wird. Mohr.

1707. v. **Eisler**, M. (Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über die Bedeutung der Lipoide für die antihämolytische Wirkung des Serums.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Vergleichende Untersuchungen über die hemmende Wirkung von Pferdeserum auf Tetanolysin und Saponin ergeben, dass nur für das Saponin nach Extraktion mit Äther die Hemmung aufgehoben ist, nicht für das Tetanolysin. Hierfür ist die hemmende Substanz im Gesamtglobulinniederschlag enthalten und wird durch Salzsäure- und Salzsäurepepsinverdauung zerstört. Allerdings lässt sich auch aus dem an sich nicht hemmenden Albumin mit Äther eine das Tetanolysin hemmende Substanz extrahieren, ebenso wie aus dem mit Pepsin verdauten, nicht mehr wirksamen Globulin. Der mit Äther extrahierbare Körper, welcher sowohl Saponin als auch Tetanolysin hemmt, ist Cholesterin. Ausser diesem ist im Serum für das Tetanolysin ein eiweissartiger Antikörper vorhanden, der spezifisch wirkt. Normale und Immunsera unterscheiden sich nicht bezüglich ihres Gehaltes an Cholesterin. Mohr.

1708. Detre, L., u. Sellei, J. (Inst. Jenner-Pasteur, Budapest). — *„Sind die normalen Serumlipoide Träger oder bloss Vermittler von Antiwirkungen?“* Wien. Klin. Woch., 1906. No. 27, p. 835.

Die antitetanolytische Wirkung der verschiedenen Tierseren ist quantitativ voneinander verschieden und erscheint insbesondere von der Tierart abhängig. Die antitetanolytische Fähigkeit ist zum grössten Teil eine Funktion der lipoiden Bestandteile der Seren. Nach gegenseitiger Einwirkung von Tetanusgift und Lipoiden gehen beide Faktoren eine Veränderung ein: sowohl das Tetanolysin als auch die Lipoide büssen ihr hämolytisches Vermögen ein. Dieser Umstand ist nur im Sinne einer gegenseitigen chemischen Veränderung zu deuten. Fleischmann.

1709. Schmidt, A. (Institut Pasteur, Paris). — *„Un sérum toxique pour les nerfs périphériques.“* Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 601.

Wenn in die Bauchhöhle von Meerschweinchen zu wiederholten Malen eine Emulsion vom N. ischiadicus des Frosches eingeführt wird, welche schnell durch Phagozytose verschwindet, so erhält man ein Serum, welches für Frösche toxisch ist. Die Giftigkeit besteht darin, dass das Serum in einer Dosis von 1—2 cm^3 bei subkutaner oder intramuskulärer Injektion physiologische Alterationen (Störungen der Lokomotion, Lähmung) und anatomische Veränderungen bedingt (Läsionen der Myelinscheide usw.).

Dieses Serum bewirkt eine Agglutination, wenn man es mit einer Emulsion peripherer Nerven vom Frosch zusammenbringt, und besitzt auch starke hämolytische Eigenschaften. Goebel, Gand (Kochmann).

1710. Moll, L. (Pharmakol. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Zur Globulinvermehrung der Präzipitinsera.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli 1906.

Die Behauptung von Glässner (Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II; B. C., IV, 787) wonach die Globulinvermehrung der Präzipitinsera Hungerwirkung sei, wird vom Verf. auf Grund seiner eigenen älteren und neuen Versuche widerlegt. Die Globulinvermehrung im Hunger ist viel geringer als in den Präzipitinseris. Mohr.

1711. Fleischmann, P. (I. med. Klin., Berlin). — *„Über die präzipitinogene Eigenschaft trypsinverdauten Rinderserums.“* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, p, 515.

Mit einem bis zur Biuretfreiheit mit Trypsin ausverdautem Rinderserum wurde beim Kaninchen durch Injektion ein Serum erhalten, welches das zur Einspritzung verwandte Gemisch nicht, dagegen Vollserum vom Rind, von der Ziege, vom Hammel und Hühnereiweiss präcipitierte. Durch Komplementablenkung wurden auch Antikörper gegen Menschen- und Kaninchenserum nachgewiesen. Die Beobachtungen stehen im Gegensatz zu Angaben von Obermeyer und Pick, welche der Trypsinverdauung im Gegensatz zu anderen Prozeduren keine Entspecificierung des Eiweissmoleküls zuschreiben. Autoreferat.

1712. Schulz, A. (Unterrichtsanst. f. Staatsarzneikunde). — *„Der quantitative Nachweis von Eiweisssubstanzen mit Hilfe der Präzipitinreaction und seine Anwendung bei der Nahrungsmittelkontrolle.“* Deutsch. Med. Woch., 1906, No. 26, p. 1032.

Die quantitative Bestimmung von Eiweisssubstanzen mittelst der Präcipitinreaction erfolgt dadurch, dass gleiche Mengen des Antiserums mit absteigenden Mengen der präcipitablen Substanz gemischt werden; die Ablesung erfolgt nach 30 Minuten. In dem Röhrchen, wo gerade noch eine Trübung entstanden ist, muss die Eiweissart in derselben Concentration vorhanden sein, wie in dem gleichgetrübten Röhrchen einer Controllreihe, in der das Antiserum austitriert wird. Die nach diesen Methoden gemachten Untersuchungen gaben gute Resultate (1—3 $^0/_0$ Fehler) bei der quantitativen Bestimmung einer einzelnen Fleischart in Fleischgemengen. Bei Versuchen mit Hühnereigelb ergaben sich keine brauchbaren Resultate, weil die Kochsalzauszüge aus dem zu untersuchenden Materiale (z. B. Eiernudeln) ganz inconstante Eiweissmengen extrahierten. Fleischmann.

1713. Ottolenghi, D. (Inst. f. Hyg., Univ. Siena). — *„Über die Conservierung der präcipitierenden Sera.“* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 29.

Zwei Methoden haben sich dem Verf. zur Conservierung präcipitierender Sera gut bewährt. Die eine besteht darin, dass man das Serum mit 4 $^0/_0$ Äther versetzt und in kleinen, eingeschmolzenen Gläschen aufbewahrt. Die andere Methode, der der Vorzug zu geben ist, ist die, dass man das Serum auf 3,5 cm lange, 1 cm breite Löschpapierstreifen antrocknet. Man kann so das Serum mehrere Jahre hindurch aufbewahren. Hierbei nimmt der Titer zunächst bedeutend und rasch ab. Dann bleibt jedoch das Präcipitationsvermögen fast unverändert, so dass man einige Jahre nach der Herstellung des Serums dieses noch gut benutzen kann.

Julius Citron.

Pharmakologie und Toxikologie.

1714. Frankenhäuser, F. (Hydrotherap. Anst. d. Univ., Berlin). — *„Untersuchungen über die perkutane Einverleibung von Arzneistoffen durch Elektrolyse und Kataphorese.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, Juli. 1906.

In Fortsetzung früherer Versuche (ib., Bd. II) wird gezeigt, dass durch die menschliche Haut niemals eine merkliche Einverleibung von Stoffen durch Kataphorese stattfindet, dass dagegen die Ionenwanderung nach dem Faradayschen Gesetz ausnahmslos und vollkommen wirksam ist. Verf. nennt letzteren Vorgang I o n t o p h o r e s e.

Für diese hoch interessanten Vorgänge hat Verf. viele experimentelle Belege beigebracht, die im einzelnen zum Referat sich nicht eignen. Ihre grosse praktische Bedeutung verlangt ein Studium der Originalarbeit.

Mohr.

1715. Frey, Ernst, Jena. — *„Die Beziehungen zwischen dem physikalischen Verhalten der Arzneistoffe.“* Dtsch. Med. Woch., No. 30, p. 1188, Juli 1906.

Vortrag über den gegenwärtigen Stand dieser Frage. M.

1716. Dax, R. — *„Über den Ablauf der photodynamischen Erscheinung bei alkalischer, neutraler und saurer Reaktion.“* Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, p. 365.

Die photodynamische Erscheinung ist im wesentlichen unabhängig von der Reaction.

Zwischen der photodynamischen Erscheinung und der unter Säurebildung einhergehenden Zersetzung der angewandten fluorescierenden Stoffe besteht kein ursächlicher Zusammenhang. Die Versuche wurden an Paramäcien und an Invertin mit Eosin und dichloranthracendisulfosaurem Natron angestellt. Fleischmann.

1717. Bokorny. Th. — *„Über die quantitative Giftwirkung der Carbolsäure, verglichen mit der anderer Gifte.“* Chem.-Ztg., No. 30, p. 554, Juni 1906.

Ausser in der wirksamen Verdünnung muss jedes Gift auch in genügender Gesamtmenge angewandt werden, da die Giftwirkung meist in einer quantitativ verlaufenden chemischen Reaktion des Giftes mit dem Plasmaeiweiss besteht. Von diesem bei Untersuchung der Desinfektionsmittel und Antiseptika vernachlässigten Gesichtspunkt bestimmt Verf. diejenige Quantität Gift, welche zur Tötung einer bestimmten Menge lebender Substanz (10 g frische Hefe) erforderlich ist (letale Dosis) und findet diese für Stoffe, die als Gifte wirken. Carbolsäure 0,05—0,1 g, Formaldehyd 0,02—0,04 g, o-Oxybenzaldehyd 0,25—0,5 g, Essigsäure 0,2—0,4 g. Äthylaldehyd, Formaldehyd können in geeigneter grosser Verdünnung sogar für niedere Organismen als Nährstoff (Kohlenstoffquelle für Pilze) dienen.
H. Aron.

1718. Maurel, E. — *„Utilités de la fixation des doses minima mortelles.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 955, 8. Juni 1906.

Beweise für die Wichtigkeit der Feststellung der dosis letalis minima.
Ma.

1719. Maurel, E. — *„Fixation des doses minima mortelles. Nécessité de cette fixation en thérapeutique et en toxicologie expérimentales.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 909, 1. Juni 1906.

1. Jede physiologische Untersuchung einer Substanz soll mit der Feststellung der dosis letalis minima beginnen.
2. Diese Dosis muss für jede Tierspecies und jede Art der Einverleibung besonders festgestellt werden.
3. Das erhaltene Resultat muss auf 1 kg Tier umgerechnet werden.
4. Diese Daten soll man der Aufführung der Resultate zugrunde legen.

(Das Neue dieser Mitteilung dürfte wohl nur darin liegen, dass man diese jedem Pharmakologen geläufigen Tatsachen einmal statt in einem Lehrbuch in einer Zeitschrift vorfindet. [Der Ref.])
Th. A. Maass.

1720. Pohl, I. und **Münzer,** E. — *„Über Entgiftung von Mineralsäuren durch Aminosäuren und Harnstoff.“* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. 20, No. 7.

Verff. wenden sich gegen die Versuche von Eppinger, welcher für Kaninchen sonst tötliche Säurevergiftungen durch Aminosäuren (Glykokoll, Alanin, Asparaginsäure) oder Harnstoff hat aufheben können, von der Annahme ausgehend, dass durch das aus jenen Körpern durch Oxydation frei werdende Ammoniak eine Neutralisation der Säuren stattfindet. Verff. haben diese Versuche an Hafer- und Grünfutterkaninchen nachgeprüft und nicht bestätigen können. Ihre Tiere starben unter dem Bilde der gewöhnlichen Säurevergiftung. Zuelzer

1721. Téré, Ch. und **Tixier,** G. — „*Deuxième note sur la durée de l'élimination de l'iodure de potassium.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 1024, 22. Juni 1906.

Versuche über die Schnelligkeit des Beginns der Jodausscheidung.

Ma.

1722. Veasey. — „*Salpetersäureverbrennung des Auges.*" Ophthalmology, 1905, No. 4; vgl. Ophth. Klin., 1906, p. 15.

Zunächst totale Hornhauttrübung und Verbrennung der Bindehaut; nach einer Woche hellte sich das äussere Viertel der Cornea auf und der entsprechende Teil der Conjunctiva erholte sich, während die übrige Conjunctiva abstarb, was zu Symblepharonbildung führte. Darreichung von Thyreoidextrakt (!) erzielte Aufhellung der Hornhaut bis zu S = 6/9.

Kurt Steindorff.

1723. Hausmann, W. (Physiol. Inst. d. Hochsch. f. Bodenkultur, Wien). — „*Zur Kenntnis der Arsengewöhnung.*" Pflügers Arch., 1906, Bd. **113**, p. 327.

Es gelingt bei genauer Befolgung des von den Arsenikessern geübten Gewöhnungsmodus beim Hunde erhebliche Giftgewöhnung an Arsenik zu erzielen. Der Arsenik wurde bei Beginn des Arsenfütterung zu 70—80 % im Kote ausgeschieden; nach längerer Arsenfütterung nahm die im Kote abgeschiedene Menge ab und sank bis auf 29,5 % der verabreichten Arsenikmenge. Die Ausscheidung des Arseniks im Harn blieb unverändert zwischen 3—5 %; es ändert sich also der Weg oder der Chemismus, event. beides mit der Gewöhnung.

Auch nach jahrelanger Arsengewöhnung treten bei plötzlicher Arsenentziehung nie irgendwelche Abstinenzerscheinungen bei gesunden Tieren auf.

Autoreferat.

1724. Koster, Leiden. — „*Kalium chloricum in der Augenheilkunde.*" Zeitschr. f. Augenhke., 1906, Bd. XV, p. 6.

Lösungen von 3 % in den Bindehautsack eingeträufelt oder zu Umschlägen benutzt rufen keine oder (bei stark geröteter Schleimhaut) nur geringe Schmerzen hervor; auch stärkere Lösungen (5 %) oder Einstäuben des reinen Salzes verursachen nur wenig Schmerz, beschädigen die Schleimhaut nicht und hinterlassen keine lokale Hyperämie oder Reizung; am Kaninchenauge ist ein Übermass des Pulvers die Ursache von Tränen, das bis zur Lösung des Salzes anhält, die Hornhaut bleibt intakt. Einmal sah man nach einer Augenwaschung starke Schwellung der Bindehaut und krouposе Beläge auftreten. Das Mittel ist als ein adstringierendes und desinfizierendes aufzufassen. Kurt Steindorff.

1725. Wiki, B., Genf. — „*Sur les propriétés pharmacodynamiques des sels de magnésium.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 1008, 22. Juni 1906.

Die von Meltzer und Auer beobachteten merkwürdigen Erscheinungen nach subcutaner Einverleibung von Magnesiumsalzen, welche von diesen Forschern als Anaesthesie angesprochen werden, scheinen nach den Versuchen von Binet und denen des Verfs. vielmehr als eine curareartige Lähmung der motorischen Nervenendigungen anzusehen zu sein. Von der Kurarevergiftung selbst unterscheidet sich die Magnesiumvergiftung dadurch, dass sie erst viel später die Atmungsmuskulatur angreift als die erstere. Auf die sensiblen Nerven scheint das Magnesium ohne jede Wirkung zu sein. Th. A. Maass.

1726. Pages. — *„Die Einwirkung von Formaldehyd auf die Cornea.“* The Ophthalmoskope, Febr. 1906; vgl. Ophth. Klin., 1906, p. 15.

1 Tropfen von 40 prozentigem Formaldehyd und nachfolgendes Auswaschen mit H_2O hat vorerst keine auffallende Reaktion zur Folge. Nach 6 Stunden Schmerzen, nach 5 Tagen Lidoedem, Chemosis, Tränen, Lichtscheu, rauchige Hornhauttrübung, aber keine Iritis. Nach 6 Monaten besteht noch wolkige Trübung eines Teils der Hornhaut und Herabsetzung von S = 6/12 — 6/36, je nach der Blickrichtung.

Kurt Steindorff.

1727. Girard und **Henri**, V. — *„Étude de l'anesthésie chloroformique chez la poulpe.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 926, 1. Juni 1906.

Die Tintenfische wurden durch Einbringen in Meerwasser, welches auf 5 l 1 cm³ Chloroform enthielt, narkotisiert. Es zeigte sich, dass 100 g Blut nur 5—6 mg Chloroform enthielten, Gehirn enthielt relativ etwas mehr, jedoch auch viel weniger als bei Hunden gefunden war, was vielleicht damit zusammenhängt, dass bei letzterer Tierspezies der Fettgehalt der nervösen Organe ein bedeutend höherer ist. Th. A. Maass.

1728. Nicloux, Maurice. — *„Sur l'élimination du chloroforme par l'urine.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 64, Juli 1906.

Bei chloroformierten Hunden fand Verf. im Urin während der Dauer der Narkose nur sehr geringe Mengen Chloroform, 6—8 mg in 100 cm³.

L. Spiegel.

1729. Nicloux, M. — *„Sur l'élimination du chloroforme par l'urine.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1054, 29. Juni 1906.

Im Verlauf der Narkose geht eine kleine, aber immerhin dosierbare Chloroformmenge in den Urin über. Ma.

1730. Lorand, A., Karlsbad. — *„Note sur la pathogénie de la narcose.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 908, 1. Juni 1906.

Aus der von ihm gemachten Beobachtung, dass während der Narkose die Thyroidea etwas anschwellen soll, und einer Reihe reichlich kühner Hypothesen, Schlüsse und Vergleiche will Verf. der Schilddrüse eine dominierende Rolle bei der Erzeugung erwünschter und unerwünschter Zustände während und nach der Narkose zuteilen. Th. A. Maass.

1731. Blumenthal, Ferdinand (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Über Lysolvergiftung.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 32, p. 1283. cfr. Bioch. C., V, No. 1412.

Verf. rechnet das Lysol in erster Linie zu den Nerven- und Herzgiften und erst in zweiter Linie zu den Ätzgiften. Das Lysol wird nur langsam resorbiert, so dass man 2—3 Stunden nach seiner Aufnahme erhebliche Mengen davon wieder aus dem Magen gewinnen kann. Die Entgiftung des Organismus durch Paarung des Kresols mit Schwefelsäure und Glykuronsäure geht sehr rasch vor sich. „Wer nicht in den ersten 24 Stunden stirbt, kommt fast stets durch.“

Vergiftet man einen Hund mit Lysol, so enthält nach dem Tode die Leber die entgiftete Substanz in grösster Menge. Glykuronsäure wird bei der Phenolvergiftung im Überschuss gebildet.

Therapeutisch indiciert ist die sofortige Magenspülung und Darreichung von Herzmitteln, von denen sich das Digalen bei intramusculärer Darreichung besonders bewährt hat. Ehrenreich, Kissingen.

1732. Kochmann, M. — *„Sur la variabilité de l'action de la feuille de digitale."* Bull. de la soc. de Méd. de Gand, 1906, No. 7. p. 95.

Durch Blutdruckversuche am Hunde wird gezeigt, dass die Digitalisinfuse verschiedener Herkunft eine recht verschiedene Wirksamkeit aufweisen. Von fünf Infusen wurden nur zwei als gut wirksam befunden, ein drittes zeigte eine schwache Wirksamkeit und mittelst zwei anderer war es überhaupt nicht möglich, beim Hunde eine typische Blutdrucksteigerung und Pulsverlangsamung hervorzurufen, vielmehr liess sich immer nur eine Pulsverlangsamung und ein starkes Abfallen des Aortendrucks konstatieren.

Verf. empficht deshalb bei der Verschiedenheit der Wirksamkeit der Digitalisblätter entweder die reinen aus der Digitalis isolierten Glykoside zu verwenden oder „physiologisch titrierte" Präparate, Tinkturen, Dialysate usw. anzuwenden. Autoreferat.

1733. Kochmann, M. (Inst. de Pharmacodyn. et de Thér., Gand). — *„Beitrag zur Wirkung einiger Körper der Digitalisgruppe auf den N. vagus."* Arch. int. d. Pharmacodyn. et de Thér., 1906, Bd. XVI, p. 321.

1. Die nach intravenöser Injektion von Substanzen der Digitalisgruppe (Infus. fol. digitalis, Digitalysatum Bürger, Digitoxin, Strophanthin, Adonidin) beobachtete Pulsverlangsamung, beruhend auf Erregung des N. vagus, ist zum Teil abhängig von der Blutdrucksteigerung, welche diese Substanzen bei passender Dosierung hervorrufen.

   Die Blutdrucksteigerung kann vielleicht einen schwachen Reiz auf die intrakardialen Hemmungsapparate des Herzens ausüben, bewirkt aber in der Hauptsache eine Pulsverlangsamung auf dem Wege des Reflexes, welcher von sensiblen Nervenendigungen im Herzen durch den N. vagus zum Zentrum des Nerven verläuft.
2. Eine Erhöhung des intrakraniellen Drucks, welche eine Erregung des Vaguszentrums hervorrufen könnte, kommt bei der Pulsverlangsamung nicht in Frage.
3. Da nach Ausschaltung der Blutdrucksteigerung die Herzschläge gegenüber der Norm noch stark verlangsamt sind, eine Erhöhung des intrakraniellen Drucks an der Vagusreizung nicht beteiligt ist, so darf man die Verminderung der Pulsfrequenz teilweise als eine direkte Einwirkung der Digitalissubstanzen auf den X. Hirnnerven auffassen.
4. Die Erregung des Vagus ist bei den Drogenpräparaten (Infus und Dialysat) als eine zentrale und periphere Wirkung aufzufassen, bei Strophanthin konnte eine periphere Einwirkung auf den N. vagus nicht beobachtet werden; Digitoxin zeigt einen inkonstanten und dann nur schwach erregenden Einfluss auf die Peripherie des genannten Nerven, Adonidin kann offenbar in der Mehrzahl der Fälle die intrakardialen Vagusendigungen in einen schwachen Reizungszustand versetzen.

Zum Schluss gibt Verf. einen Versuch wieder, welcher zur Erklärung für das Absinken des Blutdrucks unter Einfluss der Digitalis bei Hochdruckstauungen herangezogen werden kann.

Bezüglich der Technik und Einzelheiten der Versuche muss auf das Original verwiesen werden. Autoreferat.

1734. Lapique, M. und Mme. — *„Variations de l'excitabilité du muscle dans la curarisation."* Soc. biol., Bd. 60, p. 991, 15. Juni 1906.

Versuche über die Einwirkung der Kurarevergiftung auf die Muskelerregbarkeit. Ma.

1735. Lévy, J. — *„Notes sur l'hémolyse par l'hydrate de fer colloïdal et par la saponine."* Soc. biol., Bd. 61, p. 33, 13. Juli 1906.

Eine Mischung von colloidalem $Fe(OH)_3$ und Saponin ist in der Regel weniger stark hämolytisch wirksam als Saponin allein und stärker als Hydrat allein, jedoch kommen hier Ausnahmen vor. Je mehr der Eisengehalt vorwiegt, umso schwächer wird zunächst die Hämolyse, passiert bei 0.5 cm^3 Hydrat ihr Minimum und steigt dann zu Werten, welche höher sind als die mit Eisen allein erreichbaren.

Mit steigenden Saponinmengen scheint die Hämolyse an Stärke zuzunehmen. Th. A. Maass.

1736. Lévy, J. — *„Absorption de l'hydrate de fer colloïdal par les globules."* Soc. biol., Bd. 61, p. 41, 13. Juli 1906.

Wenn man die Blutkörperchen nacheinander erst der Einwirkung des Hydrates und dann der des Saponins unterwirft, so schwanken nach der Zeitdauer des Intervalls die erhaltenen Werte.

Es ergibt sich hierbei, dass das Eisen zunächst rapid und später nur noch langsam absorbiert wird. Ist es bereits von den Blutkörperchen fixiert worden, wirkt es kaum mehr hindernd auf die Saponinhämolyse.

Th. A. Maass.

1737. Hausmann, W. und Wozasek, O. (Physiol. Inst. d. Hochschule für Bodenkultur, Wien). — *„Über die Entgiftung des Solanins durch Kohlensäure."* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XX, No. 9.

Durch Einleiten von Kohlensäure wird die hämolytische Wirkung des Solanins aufgehoben. Vertreiben der Kohlensäure durch Luft stellt die hämolytische Wirkung des Solanins wieder her.

Solaninhydrochlorid und Solaninzitrat werden ebenfalls durch Kohlensäure entgiftet. Auch hier tritt nach Vertreiben der Kohlensäure wieder Hämolyse auf.

Solaninhämolyse tritt auch in sauerstofffreier Atmosphäre auf; es ist also die Entgiftung des Solanins durch Kohlensäure nicht auf Sauerstoffmangel zurückzuführen.

Sapotoxin wird durch Kohlensäure nicht entgiftet.

Die Arbeit wird fortgesetzt. Autoreferat (H.).

1738. Weber, S. (Med. Klinik, Greifswald). — *„Über die Beeinflussung der Resorption durch Diuretika nach der Nierenexstirpation."* Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, p. 1250.

Zur Entscheidung der Frage, ob die Diuretika der Coffeïngruppe die extrarenalen Körperkapillaren in ähnlicher Weise beeinflussen wie die Kapillarendothelien der Niere, hat Verf. bei Kaninchen nach Abbindung beider Nieren Injektionen von Theophyllin sowie von NaCl-Lösungen gleichzeitig mit Theophyllin gemacht, und die Veränderungen beobachtet, die sich im Verlauf von $^1/_2$—1 Stunde im Blut und in der Injektionsflüssigkeit zeigten. Es ergab sich:

Intravenöse Injektion von Theophyllin allein bewirkt schon Verdünnung des Blutes und Vermehrung der Asche und des Kochsalzes des Gesamtblutes.

Injektion von physiologischer NaCl-Lösung (subcutan) gleichzeitig mit Theophyllin (intravenös) ergibt eine stärkere Verdünnung des Blutes und Vermehrung der Asche und des NaCl im Gesamtblut als bei den Tieren, die nur eine subcutane Einspritzung von NaCl-Lösung erhalten hatten.

Die Injektion von konzentrierter NaCl-Lösung (9,47 %) kombiniert mit Theophyllininjection ergab Verringerung der Blutverdünnung, dagegen erhebliche Zunahme des Aschen- und Kochsalzgehaltes des Blutes und des Kochsalzgehaltes der Asche.

Verf. schliesst aus diesen Ergebnissen, dass das Theophyllin einen stärkeren Austausch zwischen Blut- und Gewebsflüssigkeit hervorruft, der bewirkt wird durch eine Umstimmung der Capillarendothelien.

Ehrenreich, Kissingen.

1739. Vahlen, E. (Pharmakol. Inst., Halle a. S.). — *„Clavin, ein neuer Mutterkornbestandteil."* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 131, 20. Juli 1906.

Der Verf. resümiert aus seinen Tierversuchen und einzelnen klinischen Erfahrungen über Clavin folgendes:

Das Clavin ist ein neuer bisher nicht beschriebener Mutterkornbestandteil, dessen chemische Individualität als bewiesen anzusehen ist.

Die Allgemeinwirkung des Clavins ist äusserst gering, so fehlen ihm besonders die krampferregenden oder gangränerzeugenden Wirkungen des Mutterkorns, es vermag jedoch den Uterus zu mehr oder weniger heftigen Kontraktionen anzuregen.

Th. A. Maass.

1740. Fellner, Leopold, Wien-Franzensbad. — *„Zur physiologischen Wirkung der Hydrastis canadensis und des Ergotins auf die Circulationsorgane und die Uterusmuskulatur."* Arch. f. Gyn., 1906, Bd. 68, H. 3.

Verf. weist darauf hin, dass seine Untersuchungen aus früheren Jahren durch neue Kurdinowskis Bestätigung fanden in folgenden Punkten.

1. Die durch die Präparate der Hydrastis canadensis und des Secale cornut. hervorgerufenen Uteruscontractionen sind unabhängig von der Einwirkung dieser Gifte auf das Gefässsystem.
2. Die durch die Secalepräparate erzeugten Uteruscontractionen sind auch am lebenden Tiere tetanischen Charakters.

Verf. differiert mit Kurdinowski in folgenden Punkten:

1. Verf. stellt den von K. behaupteten tetanischen Charakter der nach Hydrastis eintretenden Uteruscontractionen in Abrede.
2. Verf. hat das Ergotin und das Hydrastis im Gegensatz zu K. stets sehr wirksam gefunden.

Verf. fand ferner schon, dass die Hauptwirkung der Hydrastis innerhalb der Zentren der Gefässnerven sich entfaltet, möglicherweise auch die reizbaren Gebilde der Gefässwand selbst, vielleicht die peripheren Nerven beeinflusse. Zum Schluss weist er auf eine evtl. für die Praxis wichtige Kombination von Hydrastis und Ergotin hin.

Aschheim.

1741. Hausmann, W. (Physiol. Inst. d. Hochsch. f. Bodenkultur, Wien). — *„Über den Einfluss der Temperatur auf die Inkubationszeit und Antitoxinbildung nach Versuchen an Winterschläfern."* Pflügers Arch., 1906, Bd. 113, p. 317.

Winterschlafende Fledermäuse sind resistent gegenüber der chronischen Colchicinvergiftung. Wache Fledermäuse werden nach zweitägiger Inkubationszeit durch den 30. Teil der für winterschlafende Tiere noch nicht tötlichen Dosis getötet.

Winterschlafende Fledermäuse, die Colchicin erhalten hatten und in der Kälte weiter lebten, verendeten unter Durchfällen an Colchicinvergiftung, sobald sie in die Wärme gebracht wurden. Der Tod tritt nach einer Inkubationszeit ein, als wäre den Tieren zu der Zeit das Gift gegeben worden, zu der sie in die Wärme kamen.

Winterschlafende Fledermäuse werden von Tannin und von Saponin nur nach vieltägiger Inkubationszeit, in der Wärme nach ungleich kürzerer Inkubationszeit getötet. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei dem Phytotoxine Abrin.

Bei winterschlafenden Fledermäusen konnte bisher keine Produktion von Antikörpern beobachtet werden, die bei wachen Fledermäusen leicht erfolgt.

Die Möglichkeit, durch die Kälte resp. den Winterschlaf die Inkubationszeit zu verlängern, ist keine spezifisch für Toxine gültige Beobachtung.

Autoreferat.

1742. Gatin-Gruzewska, Z. — *„Influence de la dilution des solutions d'adrénaline sur la disparition du glycogène dans le foie et dans le muscle."* Soc. biol., Bd. 60, p. 941, 8. Juni 1906.

Unterschiede der Wirkung gleicher Mengen Adrenalin in verschiedener Verdünnung auf den Glykogenbestand von Muskel und Leber.

Ma.

1743. Baylac, Toulouse. — *„Athérome expérimentale de l'aorte consécutif à l'action du tabac."* Soc. biol., Bd. 60, p. 335, 8. Juni 1906.

Versuche an Kaninchen.

Nach fortgesetzter Darreichung von Tabakinfusen und -Mazerationen auf subcutanem oder besser intravenösem Wege konnten häufig Arterienveränderungen überhaupt und in der Aorta Erscheinungen, die an Atherombildung erinnerten, erzeugt werden. Die Dauer der Darreichung betrug meist 50 Tage.

Th. A. Maass.

1744. Maurel, E. — *„Fixation des doses minima mortelles de convallamarine pour quelques vertèbres."* Soc. biol., Bd. 61, p. 52, 13. Juli 1906.

Die tötlichen und therapeutischen Dosen Convallamarin sind:

	Tötliche Dosis			Therapeutische Dosis		
	Frosch	Taube	Kaninchen	Frosch	Taube	Kaninchen
Bei subcutaner oder intramuskulärer Einverleibung	0,015 g	0,003 g	0,01 g	0,005 g	0,002 g	0,005 g
Bei Aufnahme vom Magen aus	0,15 g	0,10 g	mehr als 0,30 g	0,10 g	0,05 g	weniger als 0,30 g
Bei intravenöser Injection			0,004 g			0,003 g

Th. A. Maass.

1745. Howe, Buffalo. — *„The effects of ‚full' and of ‚minimum' doses of Atropin sulfate and of Homatropin hydrobromate."* Ophthalmology,

Juli 1906; vgl. Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Auges, 1906, Bd. IX, p. 46.

Zur Bestimmung der Refraktion genügt 0,0001—0,00026 g, zur Bestimmung der Akkommodation 0,000005—0,00001 g Atropin; bei Untersuchung der Refraktion ohne Rücksicht auf die Akkommodation braucht man 0,0013 = $^1/_{50}$ g Homatropin, das als Mydriaticum das bessere von beiden ist, da schon $^1/_{500}$ g (= 0,0001 g) wirksam ist.

Kurt Steindorff.

1746. Parisot, J. (Réun. biol. de Nancy). — *„Action physiologique de la scopolamine sur l'excitabilité nerveuse et musculaire."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1085, 29. Juni 1906.

Auf den Nervmuskelapparat von Fröschen ruft das Skopolamin zunächst eine Übererregbarkeit zentralen Ursprungs, die sich bis zum Tetanus steigern kann, hervor. Diesem Umstand folgt ein Schwinden der medullaren Reflexe und Lähmung der Endapparate. Das Leitungsvermögen der Nerven bleibt intakt. Wenn die Erregbarkeit der Nerven schon erloschen ist, reagiert der Muskel noch auf direkte Reizung, jedoch nimmt die Zuckungskurve bald den Charakter der Ermüdungskurven an.

Th. A. Maass.

1747. Busquet, H. — *„Influence de la vératrine sur le pneumogastrique de la grenouille."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1125, 6. Juli 1906.

Veratrin hebt in Dosen, in denen es die anderen Nerven noch unbeeinflusst lässt, die Erregbarkeit der herzhemmenden Vagusfasern auf.

Ma.

1748. Coulter, S. — *„The poisonous plants of Indiana."* Proc. Indiana Acad. Science, 1904, p. 51—63.

Verf. teilt diese Pflanzen in zwei Klassen:

1. solche, welche eine chemische, giftige Substanz besitzen,
2. solche, welche durch mechanische Reize Entzündungserscheinungen hervorrufen.

Indem er noch einmal das Material prüft, hat er die Zahl der giftigen Pflanzen des Staates Indiana herabgesetzt.

B.-O.

1749. Bouffard, G. — *„Injections des couleurs de benzidine aux animaux normaux. Etude expérimentale et histologique."* Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 539.

Der Verf. hat besonders die Wirkung des Farbstoffes „Tolidine + Säure" untersucht. Nach Injektion einer unschädlichen Dosis (0,01 g für eine Maus von 15—20 g) wird der Farbstoff in dem Tegument und den Schleimhäuten fixiert, findet sich im Blut und wird durch den Urin und mit den Fäzes ausgeschieden. Bei der Entfärbung des Tieres kann man zwei Phasen unterscheiden, von denen die eine der Entfärbung des Blutplasmas, die andere der der Zellelemente entspricht. Wiederholte Injektionen unschädlicher Dosen haben für das Tier keine Gefahr im Gefolge. Grössere Dosen (0,02—0,03 g) bedingen eine beträchtliche Abmagerung, aber selten den Tod. Doch tritt letaler Ausgang der Vergiftung ein, wenn diese Dosen fortgesetzt gegeben werden.

Meerschweinchen ertragen noch eine Gabe von 0,2 g des Farbstoffs; das Serum und die serösen Körperflüssigkeiten färben sich, nicht aber die Leukozyten; Liquor cerebro-spinalis bleibt ungefärbt.

Für das Kaninchen sind 0,3 g des Farbstoffs eine noch unschädliche Gabe.

Goebel, Gand (Kochmann).

1750. Mellinghoff, Düsseldorf. — *„Beitrag zu den Schädigungen des Auges durch künstliche Anilinfarben.“* Klin. Monatsbl., Jg. 44, Juli-August 1906.

Einem 43 Jahre alten Anilinarbeiter flog 100 $^0/_0$iges Methylviolett ins Auge. Die Lidbindehaut war blaurot verfärbt, die Übergangsfalte verdickt und geschwollen, die Conj. bulbi leicht chemotisch und injiziert; schleimige Sekretion. Um die Hornhaut durchscheinende rotviolette Verfärbung; Cornea selbst diffus graublau getrübt, gestichelt, Epithel verdickt und abgehoben, 2 subepitheliale Infiltrate, Sensibilität = 0, Iritis. Später zeigte sich Hyperämie der Netzhaut und des Sehnerveneintritts. Mehrfaches Nachlassen und Rückkehr des Reizzustandes trotz sachgemässer Behandlung. Die Trübung bildete sich nicht ganz zurück, das Epithel blieb matt, die Sensibilität fast auf der ganzen Hornhautoberfläche erheblich herabgesetzt. Auch hier ist die Noxe ein stark basischer Farbstoff, der ein Gemisch verschieden methylierter Pararosaniline darstellt; es bestätigt sich Vogts Angabe, dass die Giftigkeit der Rosanilinbasen mit der Zahl der Methylgruppen steigt. Kurt Steindorff.

1751. Gautrelet, J. und **Bernard,** É. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Les différentes actions physiologiques des couleurs d'aniline.“* Soc. biol., Bd. 60, p. 1096, 29. Juni 1906.

Neutralrot, Fuchsin, Methylviolett, Gentinaviolett und Eosin wirken wie Methylenblau. Nigrosin und Wasserblau blieben unter den gleichen Bedingungen ohne Wirkung. Ma.

1752. Oppenheimer, E., Berlin. — *„Traumatische croupöse Coniunctivitis.“* Ophth. Rec., April 1906; vgl. Centrbl. f. Augenhkde., Juli 1906.

Pat. färbte Vorhänge mit Anilinfarbstoffen; die Entzündung wird hiermit in Zusammenhang gebracht. Kurt Steindorff.

1753. Suker. — *„Eigentümliche Erfahrungen mit Dionin.“* Ophth. Ges. zu Chicago, 13. März 1906; vgl. Klin. Monatsbl., Bd. 44, Sept. 1906.

Plastische Iridocyclitis. Pulverisiertes Dionin erzielte statt der beabsichtigten Mydriasis Miosis, die auf Atropin nur langsam schwand; bei einem andern Falle derselben Erkrankung verwendet, hatte dasselbe Pulver keine ungewöhnlichen Folgen. Bei einer Uveitis (ohne Iritis) rief Dionin eine auf Atropin leicht nachgebende Miosis hervor. Dionin verändert die Tension nicht.

Diskussion: Dodd beobachtete mehrfach Miosis, Loring ebenfalls einmal vorübergehende Miosis, desgleichen Colburn, der einmal keine Chemosis auftreten sah. Kurt Steindorff.

1754. Goto. — *„Dioninvergiftung.“* Nippon-Gankagakkai, i. e. Japan. ophth. Kongr., Tokio, April 1906; vgl. Klin. Monatsbl., Bd. 44, Sept. 1906.

10 Minuten nach Einträufeln von 3 Tropfen 2 $^0/_0$ starker Dioninlösung Vergiftungserscheinungen (rotes Gesicht, Roseola usw.)

Kurt Steindorff.

1755. Vaquez, H. — *„Action pharmacodynamique de la trinitrine (action totale).“* Soc. biol., Bd. 60, p. 904, 1. Juni 1906.

Unterschiede der Wirkung und Unsicherheit gegenüber dem Amylnitrit. Ma.

1756. Fritsch, Hans (III. Med. Abt. d. k. k. allgem. Krankenhauses, Wien). — *„Kephaldol, ein neues Antipyretikum und Antineuralgikum und seine Wirkung als Antidrotikum.“* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 33.

„Kephaldol ist ein Reaktionsprodukt, entstanden durch eine unter bestimmten Verhältnissen erzielte Einwirkung von Zitronensäure und anderseits Salizylsäure auf Phenetidin, nach deren Beendigung noch vorhandene, freie Säure an Chinin gebunden, respektive durch Natriumkarbonat neutralisiert wurde“. Seine antipyretische Wirkung tritt meistens eine halbe Stunde nach der Verabreichung ein; auf das Zirkulationssystem wirkt es durch Verlangsamung des Pulses und Steigerung des Tonus der peripheren Gefässe. Antineuralgisch wirkt es besonders bei nervösem Kopfschmerz.

Ausserdem besitzt das Präparat eine schweissunterdrückende Wirkung, die sich sowohl bei Phthisikern als auch beim experimentell erzeugten Schweiss feststellen liess.

Dosierung: 1,0 pro dosi; 5,0 pro die (maximal). Seligmann.

1757. Chevrotier, J. — *„Action physiologique de l'iodo-catéchine ou néosiode (nom déposé), nouveau composé organique d'iode.“* Bull. gén. de Thérap., Bd. 152, p. 51, Juli 1906.

Das neue Medikament ruft örtlich auf Haut und Schleimhaut keinerlei Wirkung hervor, wird auch innerlich gut vertragen und soll selbst bei hohen Dosen keine Reizwirkung entfalten. Der Einfluss auf den Kreislauf ist sehr ähnlich dem von Jodalkali, tritt aber erst später auf, in dem Masse wie das Jod frei wird. Die Atmung wird viel weniger als durch Jodalkali beeinflusst, gleiches gilt für die Sekretionen mit Ausnahme der des Harnes; diese war in einer gewissen Anzahl von Fällen, die Gesamtmenge des im Harne enthaltenen Stickstoffs in allen vermehrt. L. Spiegel.

1758. Barlerin, P., Paris. — *„Note sur les modification du lait de femme sous l'influence de l'extrait de graines de cotonnier.“* C. R., 1906, Bd. 142.

Aus den fein gemahlenen Baumwollsamen werden, nach Entfernung der Öl- und Teerstoffe, die wasserlöslichen Teile ausgezogen und getrocknet. Eine Dosis von 50 g dieses Produktes ist noch nicht toxisch.

In acht Fällen erzielte Verf. bei ungenügender Milchsekretion Erfolg. Ma.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1759. Low, W. H. (The Cudahy Packing Co., South Omaha, Neb.). — *„Boric acid. Its detection and determination in large and small amounts.“* Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 807—823.

Substanzen, welche Borsäure enthalten, werden zum Zwecke einer quantitativen Bestimmung der letzteren nach vorsichtigem Abbrennen der organischen Bestandteile mit Wasser und Methylalkohol unter gleichzeitigem Zusatz von $CaCl_2$ destilliert und das Destillat mit Säure und Alkali titriert. Als Indikator wird Nitrophenol benutzt. G. M. Meyer (B.-O.).

1760. Much, H., und **Römer,** P. H. (Inst. f. Hyg. u. exper. Therapie, Marburg). — *„Über belichtete Perhydrasemilch.“* Berl. klin. Woch., 1906, Bd. 43, No. 30 u. 31.

Die gewonnenen Ergebnisse, die zufällig an einer „Perhydrasemilch“ zuerst festgestellt wurden, gelten ebenso für sterile, normale Milch. Unter dem Einfluss des direkten Sonnenlichts und bei Gegenwart von Sauerstoff tritt ohne Beteiligung von Bakterien eine Zersetzung des Milchfettes ein. Diese Zersetzung, die chemisch in geringer Abnahme der Alkalescenz und starker Abnahme der Jodzahl zum Ausdruck kommt, physiologisch durch Veränderung von Geruch und Geschmack der Milch, stellt ein Talgigwerden der Fette im Sinne Jensens dar. Seligmann.

1761. Ujhelyi (Milchwirtsch. Versuchsst., Magyaróvár). — *„Über den Fettgehalt der Milch und dessen Schwankungen.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 7, Juli 1906.

Der Durchschnittsfettgehalt ungarischer Milch beträgt 3,80 %. Das Futter hat keinen Einfluss auf die Qualität der Milch. Die monatlichen resp. jahreszeitlichen Schwankungen im Fettgehalte der Milch stehen mit dem Kalben in ursächlichem Zusammenhange. Seligmann.

1762. Höft, H. (Versuchsst. und Lehranstalt für Molkereiwesen, Kiel). — *„Versuche über einige Fragen aus der Praxis der Milchuntersuchung.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 8, Aug. 1906.

1. Die Trockensubstanz von Buttermilch nimmt bei längerer Aufbewahrung allmählich etwas ab.
2. Ammoniakzusatz zu Milch oder Buttermilch hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Menge des Trockenrückstandes.
3. Ammoniakalisch gemachte Milch zeigt bei längerer Aufbewahrung eine Abnahme des Trockenrückstandes. Seligmann.

1763. Siegfeld, M. (Milchwirtsch. Inst., Hameln). — *Über die Untersuchung von Ziegenkolostrum“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 8, Aug. 1906.

Kolostrumanalysen sind ziemlich selten ausgeführt. Die Analyse des Gemelks vom 1. Tage ergab:

Spezifisches Gewicht . . .	1,0355
Gesamttrockensubstanz . . .	28,16 %
Gesamtproteïn	8,40 %
Kaseïn	3,68 %
Fett	14,70 %
Zucker	2,94 %
Asche	0,99 %

Das Fett unterscheidet sich kaum vom Milchfett; nur die Polenskesche Zahl ist beträchtlich höher. An ätherlöslichen Substanzen wurden ferner isoliert: Cholesterin zu 0,042 % und Lezithin zu 0,091 % der Kolostrummenge. Seligmann.

1764. Rappin und **Grosseron** (Inst. Pasteur de la Loire inférieure). — *„Recherches bactériologiques préliminaires sur le beurre.“* (tiré à part). Nantes.

Aus ihren früheren Versuchen haben die Verff. die Schlussfolgerung gezogen, dass die Milch sehr oft pathogene Keime (Bacterium coli, Staphylokokken usw.) enthält. Manchmal haben sie den Bacillus tuberculosis gefunden, selbst wenn im Euter keine Spur von Tuberkulose nachzuweisen war.

Nach diesen ersten Studien haben sie neue Versuche mit Butter unternommen; diese Versuche betreffen nur die Keimzahl, abgesehen von der Natur der Keime. Viele Proben wurden untersucht; einige dieser Proben waren mit antiseptischen Mitteln gemischt oder eine gewisse Zeit in Kühlapparaten aufbewahrt worden. Alle Proben, mit Ausnahme einer einzigen (wahrscheinlich mit einem sehr wirksamen Antiseptikum gemischt), enthielten eine nach den Gegenden verschiedene, manchmal grosse Mengen Keime.

Von diesen Keimen sind wahrscheinlich viele harmlos, vielleicht gewöhnliche Fermente des Molkereibetriebes, aber man darf annehmen, dass es auch Krankheitserreger darunter gibt.

Verff. werden neue Versuche unternehmen, um diese letzte Tatsache darzulegen. F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

1765. Shutt, E. T., **Whitley,** C. F. und **Charron,** A. T. — „*Some of the factors that control the water content of butter.*" Canada Dep. Agric., Dairy Comr. Branch Bull., 1906, No. 8.

Je grösser die Butterknäulchen, desto mehr Wasser enthielten sie. Der Wassergehalt derselben wurde ebenfalls durch Erhöhung der Temperatur vermehrt. Ungesalzene Butter enthielt mehr Wasser, wie solche, welcher 1 Unze Salz pro Pfund beigemischt wurde. Durch längeres Kneten wurde trotz ihres verschiedenen Salzgehaltes die Wassermenge derselben gleich gross erhalten. B.-O.

1766. Hesse, A., Güstrow. — „*Salzuntersuchungen.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 7, Juli 1906.

Untersuchungen einer Reihe von Buttersalzsorten behufs Feststellung, welchen Einfluss die verschiedene Zusammensetzung des Salzes auf den Geschmack der Butter hat. Bestimmt wurde: Wasser, Kochsalz, Kalk, Magnesia, Schwefelsäure, Eisen; ferner die Körnigkeit, die Löslichkeit und das scheinbare spezifische Gewicht. Magnesiamengen, wie sie in den gangbaren Salzsorten vorkommen, bedingen nicht den manchmal bitteren Geschmack gesalzener Butter. Schwefelsäure wurde zu 0,27—1,19 % gefunden. Eisen, das die Butter ölig und metallisch im Geschmack machen kann, wurde im Höchstfalle mit 0,01 % gefunden. Ein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen Korngrösse und Löslichkeit eines Salzes besteht nicht. Stark sind die Schwankungen im scheinbaren spezifischen Gewicht; bei der angewandten Methode wurden Zahlen von 650,8—1015,3 g beobachtet. Hier ist die Korngrösse von ausschlaggebender Bedeutung.

Seligmann.

1767. Harcourt, O. — „*Milk and butter preservatives.*" Ann. Rep. Ontario Agr. Coll. and Exp. Farm., 1905, Bd. 31.

Natriumchlorid und -bicarbonat waren oft in bedeutender Menge in der Butter zugegen. B.-O.

1768. Fischer, August (Städt. Krankenhaus, Darmstadt). — „*Über eine Massenerkrankung an Botulismus infolge Genusses ‚verdorbener' Bohnenkonserven.*" Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, p. 58.

Es handelt sich um die Massenerkrankung in Darmstadt im Jahre 1904. Von den erkrankten Personen (21) hat Verf. 7 beobachtet. Davon starben 6, eine genas. Es werden die ausführlichen Krankengeschichten

dieser 7 Fälle angeführt. Die Kranken boten das Bild des typischen Botulismus, wie er gewöhnlich bei Vergiftung durch Wurst, Fleisch usw. beobachtet wurde, mit dem Unterschiede, dass in keinem von Verf. Fällen eine echte Mydriasis auftrat. Ebenso fehlte die Trockenheit der Mund- und Rachenschleimhaut sowie der äusseren Haut, auf die in anderen Fällen von Botulismus besonders hingewiesen ist.

In einem Reste der Bohnen wurde der Bacillus botulinus nachgewiesen. Ehrenreich, Kissingen.

1769. Micko (Staatl. Unters.-Anst. f. Lebensmittel, Graz). — „*Hydrolyse des Fleischextraktes.*" Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, Bd. XI, p. 705. cf. Bioch. C., IV, No. 1310.

Fortsetzung des Berichts über die Ergebnisse der Hydrolyse des Fleischextraktes. Muss im Original eingesehen werden.

Cronheim.

1770. Shaw, R. H. (Univ. of Nebraska). — „*A proposed method for examining bleached flour.*" Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 687.

Höhere Stickoxyde werden für das künstliche Bleichen des Mehles benutzt. Ob ein Mehl künstlich gebleicht worden ist, kann durch den Nachweis von Nitraten mittelst Diphenylamin bestimmt werden.

G. M. Meyer (B.-O.).

1771. Maass, Johanna (I. med. Klinik, Berlin). — „*Über ‚Visvit', ein neues Nährmittel.*" Med. Klin., 1906, H. 28.

Visvit, ein graugelbliches Pulver von angenehmem Geschmack, enthält 80,14 % N-Substanzen, wovon 1,85 % Hämoglobineiweiss; 3,26 % Ätherextraktfett, wovon 0,24 % Lecithin; 15,26 % Kohlehydrate, wovon 10,49 % dextriniert, 4,77 % löslich; 1,34 % Salze. Nach den Untersuchungen der Verfasserin ist das Präparat geeignet, bei Schwächezuständen, in der Reconvalescenz und bei darniederliegendem Appetit recht gute Dienste zu leisten.

W. Wolff.

1772. Drawe, Paul. — „*Beitrag zur Salpetersäurebestimmung im Wasser.*" Chem. Ztg., No. 30, p. 530, Mai 1906.

Modifikation der Methode von Frerichs und Utz. Die zur Zersetzung der Nitrate erforderliche Menge Salzsäure wird ermittelt durch Titration des Chlors nach mehrmaligem Eindampfen mit HCl und Verjagen der freien Säure mit n/10 Ag-Lösung, vermindert um die Anzahl der bei der Titration des Cl im ursprünglichen Wasser verbrauchten n/10 Ag und der zur Bindung der Carbonate (bei Bestimmung der Carbonathärte) gebundenen Kubikzentimeter n/10-Säure. H. Aron.

1773. Johnson, G. A., **Copeland,** W. R. und **Kimberly,** A. E. (Columbus, Ohio). — „*The relative applicability of current methods for the determination of putrescibility in sewage effluents.*" Journ. of Inf. Diseases, 1906, Suppl.-Bd. II, p. 80.

Bei der Prüfung der Fäulnisfähigkeit von Abflüssen aus Berieselungs- oder Filtrationsanlagen ist es manchmal wünschenswert, ein Resultat rascher zu erzielen, als es mit der üblichen Methode (Incubation einer Probe während mehrerer Tage) möglich ist. In der Regel liefert eine Bestimmung

gewisser Bestandteile des Abflusswassers genügende Anhaltspunkte für die Beurteilung des Wassers. Das Wesentliche, das man zu ermitteln hat, ist das Verhältnis zwischen dem Reduktionsvermögen der Wasserbestandteile und dem in dem Wasser enthaltenen verfügbaren Sauerstoff. Letzterer besteht aus dem frei vorhandenen, sowie aus dem als Nitrate und Nitrite gebundenen Sauerstoff. Die Reduktionsprüfung soll mittelst 5minutigem Kochen mit Chamäleonlösung geschehen. Wenn $^1/_5$ der Menge des vom Permanganat abgegebenen Sauerstoffes die in den genannten Formen im Flusswasser vorhandene Menge übersteigt, kann man das Wasser als fäulnisfähig erklären. Wenn dieses Verhältnis ein umgekehrtes ist, tritt Fäulnis gewöhnlich nicht ein. Wenn diese Mengen sich ungefähr ausgleichen, kann man keinen Bescheid geben, denn gewöhnlich sind Substanzen, meistens anorganischer Natur vorhanden, die reducierend wirken, aber mit Fäulnis nichts zu tun haben. A. Woelfel (B.-O.).

Personalien.

Angenommen: Prof. Lochte-Hamburg die Berufung als auss.-ordentl. Prof. f. gerichtl. Med. nach Göttingen.

Abgelehnt: Prof. Dr. v. Hansemann-Berlin und Prof. Dr. Albrecht-Frankfurt a. M. die Berufung nach Marburg; Prof. Dr. Döderlein-Tübingen die Berufung nach Rostock.

Berufen: Prof. Dr. Sarwey-Tübingen nach Rostock (Gyn.); Prof. Dr. M. B. Schmidt-Strassburg (path. Anat.) nach Düsseldorf (hat angenommen).

Ernannt: **Geh. Med.-Rat:** Prof. Dr. Moritz-München.
Geh. Hofrat: Prof. Dr. Hoche-Freiburg i. B.
Ord. Prof.: Prof. Dr. Schultze-Greifswald (Psychiatrie); Prof. Dr. Gaupp-München nach Marburg (Psychiatrie); Prof. Dr. Patrizi-Modena (Physiol.).
Prosector: Prof. Dr. Dürck-München.
A.-Ord. Prof.: Dr. Völcker-Heidelberg (Chirurgie); Dr. Miranda-Catania (Gyn.); Dr. Mantegazza-Parma (Dermatol.); Dr. Baracz-Lemberg (Chir.); Dr. Centanni-Siena (allg. Pathol.); Dr. Haskovec-Prag (Neuropathologie); Dr. Weigner-Prag (Anatomie); Dr. O. Srdínko-Prag (Histologie).
Prof.: Dr. Ritter (Chirurg.); Dr. Jung (Gyn.); Dr. Schröder (Zahnheilkunde) sämtlich in Greifswald; Dr. Denucé-Bordeaux (chirurg. Paediat.); Dr. Brandt-Christiania; Dr. Gordon-Philadelphia (Neurol.); Dr. Albarran-Paris (Urol.); Dr. Thoinot-Paris (gerichtl. Med.); Dr. Cestan-Toulouse (klin. Med.); Dr. Gebhardt-Halle (Anat.); Dr. Bernard-Amiens (Klin. Med.); Dr. Buy-Clermont (Anatomie).

Habilitiert: Dr. M. Reichardt-Basel (Psychiatrie); Dr. Gelpke-Basel (Chirur.); Dr. Labbardt-Basel (Geburtshilfe); Dr. Oppikofer-Basel (Laryng.); Dr. Heilner-München (Physiologie); Dr. R. Rössle, früher Priv.-Doc. in Kiel, jetzt in München (pathologische Anatomie); Dr. Kisskalt-Berlin (Hyg.); Dr. Wrede-Königsberg (Chirurg.); Dr. Voigt-Marburg (inn. Med.), Dr. Trommsdorff-München (Hyg.); Dr. Curschmann und Dr. Sick-Tübingen (inn. Med.); Dr. Treutlein-Würzburg (Tropenhyg.); Dr. Bluntschli-Zürich (Anat.).

Verliehen: Der Rineckerpreis an Dr. Overton-Würzburg; die Graefemedaille an Prof. Dr. Hering-Leipzig.

Abgedankt: Dr. Burckhardt-Basel, Priv.-Doc. (Geburtshilfe); Geh. Rat Erb-Heidelberg zum Schluss des Winters 1906/7; A.-Ord. Prof. Dr. Ulrich-Strassburg (Ophthalmologie).

Gestorben: Prof. Brouardel-Paris (gerichtl. Med.), 69 Jahre alt; Prof. Dr. Castiaux-Lille (gerichtl. Med.); Prof. Dr. Vincent-Genf (Hyg.); Prof. Dr. Peride-Jassy; Prof. Dr. Chkliarvsky-Kiew (med. Physik); Prof. Dr. W. Bullard-New York (Chir.).

Berichtigung.

Zu Ref. 1471 ist zu ergänzen: Archivio di Ortopedia, 23, H. 2—3.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Oktoberheft No. 15/16.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1774. Zelmanowitz, C. (Chem. Abteil. d. Pathol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über einen neuen Apparat zur Extraktion wässeriger Flüssigkeiten mittelst Äther, Ligroin usw. sowie anderer Lösungen mittelst nicht damit mischbarer, spezifisch leichterer Solventien.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 253, Juli 1906.

Verf. hat einen äusserst sinnreichen Extraktionsapparat construiert, der im Princip darauf beruht, dass die zu extrahierende Flüssigkeit mit der Extractionsflüssigkeit gründlichst durcheinander gerührt wird. Auf eine nähere Beschreibung kann hier leider nicht eingegangen werden, obwohl der Apparat wegen seiner ausserordentlichen Leistungsfähigkeit verdiente, dass weiteste Kreise auf ihn aufmerksam gemacht werden.

Wohlgemuth.

1775. Gmelin-Kraut. — *„Handbuch der anorganischen Chemie.“* VII. gänzlich umgearb. Aufl., herausgegeben von **Hilger** und **Friedheim.** Heidelberg, Carl Winters Univ.-Buchh., 1906.

Wir haben schon auf die erste Lieferung dieses Werkes hingewiesen, vgl. B. C., IV, No. 1554.

Die folgenden Lieferungen behandeln: Kalium und seine Verbindungen, Rubidium, Cäsium von Dr. Fritz Ephraim, Bern, aus Bd. II. Dann Zink von Dr. W. Roth, Breslau, und H. Steinmetz, München (Bd. IV, 1), sowie Cadmium von denselben. Wir hoffen, auf den weiteren Fortschritt des Werkes noch hinweisen zu können.

Oppenheimer.

1776. Hamburger, H. J. (Physiolog. Inst., Groningen). — *„Eine Methode zur Bestimmung des osmotischen Druckes sehr geringer Flüssigkeitsmengen.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 259, Juli 1906.

Die Methode beruht auf dem vom Verf. bereits früher ausgesprochenen Princip, dass das Volumen der Blutkörperchen in hohem Masse vom osmotischen Druck der Lösung abhängig ist, in der sie sich befinden. Dieses Prinzip wurde vom Verf. in folgender sinnreicher Weise angewandt: Es wird eine genau abgemessene Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit in ein trichterförmiges Glasröhrchen gebracht, dessen zylindrischer Teil aus einem kalibrierten, unten zugeschmolzenen Kapillarrohr besteht. Dann werden andere Röhrchen von der gleichen Grösse und Beschaffenheit mit der gleichen Menge Kochsalzlösung von verschiedener Concentration beschickt und sämtlichen Röhrchen aus einer dazu construierten Pipette 0,02—0,04 cm^3 defibrinierten Blutes zugesetzt. Flüssigkeit und Blut werden dann gründlich gemischt und bleiben eine halbe Stunde sich selbst überlassen, damit die Blutkörperchen sich mit ihrer Umgebung genügend in osmotisches Gleichgewicht setzen können. Darauf werden die Röhrchen so lange centrifugiert, bis die Bodensätze ihr Volumen nicht mehr ändern. Man bestimmt, in welcher Kochsalzlösung die Blutkörperchen dasselbe Volumen einnehmen wie in dem mit der zu untersuchenden Flüssigkeit und ist dann berechtigt anzunehmen, dass die zu untersuchende Flüssigkeit mit jener NaCl-Lösung isotonisch ist.

Dieses im Princip höchst einfache Verfahren hat nun Verf. in einer Reihe von Fällen erprobt und mit ihm überaus zuverlässige Resultate bekommen. Auf die einzelnen bei der Ausführung der Versuche zu beobachtenden Kautelen kann hier nicht näher eingegangen werden.

Wohlgemuth.

1777. Matignon, C. und **Trannoy,** R. — „*Catalysateurs oxydants et généralisation de la lampe sans flamme.*" C. R., Bd. 142, p. 1210, 28. Mai 1906.

Versuche über die katalytisch oxydierende Wirkung fein verteilter Metalloxyde.

Ma.

1778. Bechhold, H. und **Ziegler,** J. — „*Die Beeinflussbarkeit der Diffusion in Gallerten.*" Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 56, p. 105—121, Juli 1906.

Verff. wollen zeigen, dass das kolloidale Medium in seiner Durchlässigkeit sowohl durch die diffundierenden Stoffe als auch durch dritte beeinflussbar und veränderlich ist. Sie liessen Elektrolyte (Na_2SO_4, NaJ, NaCl) und Nichtelektrolyte (Alkohol, Glycerin, Traubenzucker, Harnstoff sowie einige Farbstoffe) in Gelatine und Agar z. T. unter Zusatz von Eieralbumin diffundieren und bestimmten die Grösse des Diffusionsweges. Es wurde bestätigt, dass Gelatine und Agargallerte den Diffusionsweg von Elektrolyten und Nichtelektrolyten vermindern. Durch die Gegenwart von Natriumsulfat, Traubenzucker, Glycerin und Alkohol wird die Durchlässigkeit von Gelatine- und Agargallerten für die Diffusion von Elektrolyten und Farbstoffen vermindert, durch Harnstoff vermehrt.

Die Diffusion in Eiweiss wird durch Traubenzucker, Glycerin und Harnstoff verzögert. Verff. nehmen ähnliche Einflüsse auch auf tierische und pflanzliche Membranen an und wollen so z. B. ihre verschiedene Durchlässigkeit für die einzelnen Ionen erklären.

Die Voraussetzung der Verff., dass Substanzen, welche den Erstarrungspunkt von Gelatine erhöhen, diffusionshemmend, solche, die ihn erniedrigen, diffusionsfördernd wirken, hat sich nicht bestätigt. Im Gegensatz zu Gelatine wird der Schmelzpunkt von Agar durch Traubenzucker und Glycerin herabgesetzt, durch NaCl erhöht.

H. Aron.

1779. Flexner, S. und **Nogushi,** H. (Rockefeller Inst. for Med. Res.). — „*The influence of colloids upon the diffusion of haemolysins.*" Journ. of exper. Med., Bd. VIII. p. 547—563, Aug. 1906.

Säuren, Alkalien, Salze, Glykoside und gewisse Toxine gehen weit schneller in 0,9 %ige NaCl-Lösung über als in Agar-Agar und Gelatinemischungen. Die Kolloide wirken somit hindernd auf die Diffusion und zwar desto stärker, je grösser ihre Konzentration.

Der Grad der Diffusion bei der Gelatine steht etwa in einem umgekehrten Verhältnis zu der Quadratwurzel der Konzentration. Agar-Agar, in weniger wie 2 %igen Lösungen, hemmt dieselbe weit weniger wie 10 %ige Gelatinelösungen. Der Unterschied in der Hemmung zwischen 0,5 und 2 %igem Agar-Agar ist ein geringer.

Hämolytische Substanzen diffundieren weit langsamer von Gelatine in Agar-Agar, wie von NaCl in Agar-Agar, jedoch ist die Diffusionsgeschwindigkeit von Agar-Agar in Gelatine bedeutender.

Die Schnelligkeit der Diffusion aus den und in die Kolloide ist gleich der Quadratwurzel der Zeit. Säuren, Alkalien, Salze und Glykoside wirken

gemäss dieser Regel, Cobralysin und Tetanolysin dagegen nicht. Cobralysin scheint langsamer in Kolloide überzugehen wie Cobraneurotoxin und Tetanospasmin langsamer wie Tetanolysin. B.-O.

1780. Galeotti, G. (Inst. f. allg. Path., Neapel). — *„Über die Gleichgewichte zwischen Eiweisskörpern und Elektrolyten. III. Mitteilung. Löslichkeit des Globulins in Magnesiumsulfatlösungen. Einfluss der Temperatur.“* Zeitschr. f. phys. Ch., Bd. 48, p. 473—480, Sept. 1906.

Serumglobulin wird von verdünnten $MgSO_4$-Lösungen in gewissen Concentrationen gelöst, und zwar in immer grösseren Proportionen, je höher die Salzconcentration ist. Ist die $MgSO_4$-Lösung der Sättigung nahe, dann fällt das Globulin allmählich aus und diese Fällung hängt von der Salzconcentration ab. Daher darf man nicht von fraktionierten Globulinfällungen in dem Sinne sprechen, dass man dadurch verschiedene Globulinarten isolieren kann.

Die Löslichkeit des Globulins nimmt in Lösungen niedriger $MgSO_4$-Concentration mit der Temperatur zu, sie erreichen ein Maximum für folgende Lösungen bei folgenden Temperaturen:

	10°	25°	40°
$MgSO_4$	4,5 %	3,5 %	2,1 %.

In konzentrierteren Lösungen nimmt die Löslichkeit mit Zunahme der Salzkonzentration am schnellsten bei 40°, langsamer bei 10° und am langsamsten bei 25° ab. H. Aron.

1781. La Franca, S. (Inst. f. allg. Path., Neapel). — *„Über die Gleichgewichte zwischen Eiweisskörpern und Elektrolyten. IV. Mitteilung. Ionenkonzentration und Ionengiftigkeit in Systemen von Eiweisskörpern, Metallsalzen und Wasser.“* Zeitschr. f. phys. Ch., 1906, Bd. 48, p. 482—488.

Verf. untersucht die toxische und desinficierende Wirkung von Kupfersulfat, Quecksilber und Silbernitrat bei Veränderung der Konzentration der Metallionen in eiweiss- und globulinhaltigen Lösungen. Die Metallionenconcentration wurde wie von Galeotti durch Messung einer aus der Versuchslösung und einer titrierten Lösung desselben Salzes bestehenden Concentrationskette ermittelt. Das toxische Vermögen der verschiedenen Mischungen wurde an Paramäcien und Typhusbazillen festgestellt. Aus seinen vier Versuchsreihen:

1. Eieralbumin, $CuSO_4$, H_2O;
2. Serumglobulin, $HgNO_3$, H_2O;
3. u. 4. Eieralbumin, $AgNO_3$, H_2O;

schliesst Verf.:

Die Eiweisskörper schränken die elektrolytische Dissociation verschiedener Metallsalze erheblich ein, so dass die Metallionenkonzentration in den diese Substanzen enthaltenden Lösungen ausserordentlich gering ist. Der Parallelismus zwischen der Giftigkeit dieser Lösungen und der Konzentration der in ihnen enthaltenen Metallionen lässt vermuten, dass die vorhandenen Metalle nur dann ihre toxische Wirkung entfalten, wenn sie sich im Ionenzustande befinden. H. Aron.

1782. Berthelot. — *„Recherches sur la synthèse de l'acide azotique et d'azotates par les éléments à la température ordinaire.“* C. R., Bd. 142, p. 1367, 18. Juni 1906.

Die Bildung geht bei gewöhnlicher Temperatur unter dem Einfluss elektrischer Entladungen nach der Formel

$$N_2 + O_5 + H_2O + Aq = 2\,HNO_3 + Aq$$

vor sich. Ma.

1783. Marckwald, W. — *„Über Polonium und Radiotellur."* Physik. Zeitschr., 1906, Bd. VII, p. 369—370.

Verf. gibt einen kurzen Abriss der Geschichte des Radiotellurs, um sich gegenüber der Äusserung von Frau Curie zu rechtfertigen, das Radiotellur besitze keine ausgeprägten chemischen Eigenschaften. Er weist auf seine rein chemische Darstellungsmethode hin und zeigt, dass der von ihm gewählte Name Radiotellur wegen der Verwandtschaft dieses Körpers mit dem Tellur Berechtigung habe. Trotzdem wolle er, nachdem Identität mit Polonium nachgewiesen sei, nicht auf seiner Bezeichnungsart bestehen. A. Geiger.

1784. Samuely, Franz, Göttingen. — *„Die neueren Forschungen auf dem Gebiet der Eiweisschemie und ihre Bedeutung für die Physiologie."* Biol. Centrbl., 1906, H. 12—16.

Sammelreferat. M.

1785. Grimbert, L. und **Dufau,** E. — *„Sur le moyen de distinguer l'albumine vraie de la substance mucinoïde des urines."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 193, Sept. 1906.

Für Albumin beweisend ist die Hellersche Reaktion bei Bildung des Ringes an der Berührungsstelle, während die mucinartige Substanz eine diffuse Trübung in einiger Entfernung von dieser Stelle gibt; für diese Substanz beweisend ist die Trübung beim Überschichten des Urins über sirupöse Zitronensäure (Lösung von 100 g Säure in 75 g Wasser). L. Spiegel.

1786. Linetet und **Ammann,** L. — *„Contribution à l'étude des matières albuminoïdes solubles du lait."* C. R., Bd. 142, p. 1282, 5. Juni 1906.

Untersuchungen über den Gehalt der Milch an gelösten Eiweisskörpern und die Mitwirkung der Kalkphosphate bei dieser Lösung. Ma.

1787. Bordas, F. und **Toutplain.** — *„Le dosage des matières albuminoïdes et gélatineux au moyen de l'acétone."* C. R., Bd. 142, 1906.

Die Methode beruht auf der Unlöslichkeit der betreffenden Substanzen in wasserhaltigem Azeton. Ma.

1788. Steudel, K. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Oxydation der Nucleïnsäure. I. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 425, Aug. 1906.

Bei der Einwirkung von Salpetersäure (1,4 D) auf nukleïnsaures Kupfer trat ein Zerfall des Moleküls ein, und es konnten zunächst aus dem Reaktionsgemisch in kristallinischer Form isoliert werden Guaninnitrat und Adeninnitrat. Die Mutterlauge lieferte weiter Oxalsäure, die als Kupfersalz charakterisiert wurde, ferner eine Kristallfraktion, die aus Xanthin und Hypoxanthin und eine solche, die aus einem Gemenge von Uracil und Thyminbestand.

Zum Schluss Polemik gegen Burian betreffs des Verhaltens der Purinbasen gegen Diazobenzolsulfosäure. Wohlgemuth.

1789. Liebermeister, G., Köln (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über das Nucleoproteïd des Blutserums."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 439, Aug. 1906.

Aus 15 l Pferdeblutserum konnten fast 2,5 g Nukleoproteïd isoliert werden. Dasselbe zeigte die entsprechenden charakteristischen Eigenschaften: es war löslich in Soda und Natronlauge, wurde ausgefällt durch verdünnte Essigsäure, war unlöslich in 1 %iger NaCl-Lösung, in reinem Wasser und in gesättigter Ammonsulfatlösung. Allerdings hatte der Körper nur einen Phosphorgehalt von 0,079—0,087 %. Immerhin glaubt Verf. ihn doch zu der Gruppe der Nukleoproteïde rechnen zu dürfen, weil es gelang, durch ammoniakalische Ag-Lösung fällbare Stoffe von ihm abzuspalten.

Da in einem Falle von Sepsis eine bedeutend grössere Menge aus dem Serum isoliert werden konnte, glaubt Verf., dass die Substanz mit dem Schicksal der Leukozyten im Blut in naher Beziehung steht.

Wohlgemuth.

1790. Ellinger, A. — *„Über die Constitution der Indolgruppe im Eiweiss. III. Oxydation des Tryptophans zu β-Indolaldehyd."* Ber. d. D. Chem. Ges., 1906, Bd. 39, p. 2515.

Verf. lässt die früher aufgestellte Formulierung des Übergangs von Tryptophan in Kynurensäure fallen und stellt für ersteres zwei neue Formeln auf.

$$\text{I.}\quad C_6H_4\langle\begin{matrix} C\cdot CH_2\cdot CH(NH_2)\cdot COOH \\ \rangle CH \\ NH \end{matrix}$$

oder

$$\text{II.}\quad C_6H_4\langle\begin{matrix} C\cdot CH\cdot NH\cdot CH_2\cdot COOH \\ \rangle CH \\ NH \end{matrix}$$

Einen Beweis für die Richtigkeit dieser Formeln erbringt Verf. dadurch, dass es ihm gelungen ist, das Tryptophan mit Eisenchlorid zu β-Indolaldehyd zu oxydieren und letzteren mittelst Kaliumpermanganat in die schon bekannte β-Indolcarbonsäure überzuführen. Weiterhin gelang Verf. die Identifizierung auch durch die synthetische Darstellung des β-Indolaldehyds nach der Tiemann-Reimerschen Reaktion dadurch, dass er auf Indol in alkoholischer Lösung Chloroform und alkoholische Kalilauge einwirken liess. Das entstehende Produkt erwies sich identisch mit dem Oxydationsprodukt aus Tryptophan.

Man wird sich daher die Entstehung der Kynurensäure aus Tryptophan im Tierkörper so vorstellen müssen, dass die dreigliedrige Seitenkette des Indolringes zu einer zweigliedrigen oxydiert wird und das mit dem Karboxyl verbundene Kohlenstoffatom der Seitenkette sich bei der Schliessung des Chinolinringes beteiligt:

$$E_6H_4\langle\begin{matrix} CH\overset{+}{-}C-COOH \\ \rangle CH \\ N \end{matrix} \longrightarrow E_6H_4\langle\begin{matrix} C(OH) \\ C-COOH \\ CH \end{matrix}$$

Bergell.

1791. Scott, L. (Chem. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Über Jodospongin. (Vorläufige Mitteilung.)“* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 367, Aug. 1906.

Es gelang die an sich unlösliche Schwammsubstanz durch Behandlung mit starker H_2SO_4 löslich zu machen und in ein Produkt zu verwandeln, das durch Pankreassaft bis zum Verschwinden der Biuretreaktion verdaut wurde. Es konnte dann nach Eliminierung der Diaminosäuren durch Phosphorwolframsäure in einer in Alkohol löslichen Fraktion eine stark jodhaltige organische Verbindung angereichert werden. Das gleiche Verfahren soll auch auf die Eiweisskörper der Thyreoidea angewandt werden.

Wohlgemuth.

1792. Krimberg, R. (Med.-chem. Lab. d. Univ., Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extractivstoffe der Muskeln. IV. Mitteilung. Über das Vorkommen des Carnosins, Carnitins und Methylguanidins im Fleisch.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 412, Aug. 1906.

Verf. konnte aus frischem Rindfleisch nach der Methode von Gulewitsch Carnosin, Carnitin und Methylguanidin isolieren und hält es für sehr wahrscheinlich, dass diese Körper im tierischen Muskel schon intra vitam vorkommen. Besonders überraschend ist der hohe Gehalt an Carnosin, der sich auf ca. 1,3 $^0/_{00}$ beläuft, also dem an Kreatin fast gleichkommt. Verf. spricht zum Schluss die begründete Vermutung aus, dass das von Kutscher n Liebigs Fleischextrakt entdeckte Novaïn höchstwahrscheinlich mit dem Carnitin identisch ist.

Wohlgemuth.

1793. Schloss, E. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über Nachweis und physiologisches Verhalten der Glyoxylsäure.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 445, Aug. 1906.

Inada hatte gezeigt, dass die von Eppinger für den Nachweis der Glyoxylsäure im Kaninchenharn angewandte Indolreaktion auch mit Nitriten allein einen positiven Ausfall gibt. Diese durch die Anwesenheit der Nitrite bedingte Fehlerquelle schaltet man am besten aus, wenn man den Kaninchenharn mit 1—2 cm³ verdünnter H_2SO_4 versetzt, erwärmt und kurze Zeit stehen lässt. Dabei entwickelt der Harn reichlich Stickstoff. Ferner empfiehlt es sich zur Kontrolle neben der Indolreaktion noch eine Skatolprobe anzustellen. Dann rät Verf., den Harn zuvor mit Knochenkohle zu behandeln, um den störenden Farbstoff zu beseitigen.

Zunächst wurde nun geprüft, ob es gelingt, Glyoxylsäure durch vorsichtige Oxydation resp. Spaltung mit Alkalien aus Körpern zu bekommen, die ihrer Konstitution nach dazu fähig scheinen. Glycerin, Glykolsäure, Weinsäure, Glykol, Äpfelsäure und Glykose lieferten ein positives, Propyl- und Isopropylalkohol, Oxybuttersäure, Aceton und Betaïn ein negatives Resultat.

In weiteren Versuchen an Kaninchen konnten die Resultate Eppingers, nach denen verschiedene Substanzen eine Glyoxylsäureausscheidung durch Harn hervorrufen, nicht bestätigt werden.

Autolyse-Versuche mit Organbrei ergaben, dass in erster Linie die Leber, dann Gehirn, Nieren und Muskeln die Fähigkeit besitzen die Glyoxylsäure zu zersetzen, weniger dagegen Lunge und Milz und am wenigsten Blut.

Wohlgemuth.

1794. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Eine neue Methode der Glykogenanalyse.“* Pflügers Arch., 1906, Bd. 114, H. 5/6.

Der Verf. beweist, dass der bei seiner Methode aus dem Glykogen gewonnene Zucker nur dem Glykogen und keiner anderen Substanz seinen

Ursprung verdankt und dass der erhaltene Zucker nur Dextrose ist, dem keine andere reduzierende Substanz beigemengt sein kann. Er gibt ganz genau und detailliert das analytische Verfahren zur Darstellung des Glykogens an, worüber das Original einzusehen ist, und hebt in praktischer Beziehung hervor, dass man bei sehr exaktem Arbeiten nach seiner Methode das Glykogen aus seiner Drehung wohl bestimmen kann, dass aber dessen Wert am sichersten und genauesten erhalten wird, wenn man invertiert und den Zucker durch Reduktion — oder bei sehr kleinen Mengen nach seiner gravimetrischen Methode — feststellt.

S. Rosenberg.

1795. Sebelien, J. (Landwirthsch. Hochschule, Aas, Norwegen). — *„Über den in der Milch vorkommenden Zucker."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkareffören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 10 p. S.-A.

Da durch polarimetrische Bestimmung bedeutend höhere Werte für den Milchzucker erhalten werden als durch Gewichtsanalyse mit Fehlingscher Lösung, und die Gewichtsanalyse für verschiedene Konzentrationen nicht Übereinstimmung zeigt, hat man in der Milch stärker rechtsdrehende Substanzen als den Milchzucker anzunehmen. Durch Destillationsprobe nach Tollens konnte Verf. furfurolgebende Substanz, und zwar in einer 0,03 % Arabinose entsprechenden Menge nachweisen, was indessen nicht die Differenzen erklären kann, weshalb Verf. unbekannte rechtsdrehende Substanzen annimmt.

Schmidt-Nielsen.

1796. Tanret, G. — *„Mélézitose et turanose."* C. R., Bd. 142, p. 1424, 18. Juni 1906.

Turanose $C_{12}H_{22}O_{11}$ spaltet sich nicht, wie angenommen wurde, in 2 Moleküle Glykose, sondern in 1 Mol. Glykose und 1 Mol. Lävulose.

Melezitose $C_{18}H_{32}O_{16}$, die bei schwacher Hydrolyse 1 Mol. Glykose und 1 Mol. Turanose bildet, besteht demnach aus 2 Mol. Glykose und 1 Mol. Lävulose.

Th. A. Maass.

1797. Grélot, P. (École sup. de pharm. de Nancy). — *„Sur la dissimulation de l'iode en présence de matières sucrées."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 154, August 1906.

Saccharose, Laktose, Glykose und Gummi arabicum absorbieren bei gewöhnlicher Temperatur Jod in wechselnden Mengen je nach der Art des Kohlehydrats, dessen Konzentration in der Lösung, besonders aber nach der Zeitdauer des Kontaktes und der Temperatur. Dabei geht das Jod zuerst in Jodwasserstoffsäure über, so lange noch freies Jod in der Lösung vorhanden ist, dann aber in eine andere, noch näher zu untersuchende Verbindung.

L. Spiegel.

1798. Grossmann, H. (Wissensch.-chem. Inst., Berlin N). — *„Über die Bedeutung von Bleisalzen auf die polarimetrische Untersuchung des Harns und der Gewebssäfte."* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 339, Aug. 1906.

Es wird gezeigt, dass die Einwirkung alkalischer Bleilösung auf das Drehungsvermögen der Glukose, Fruktose, Galaktose, Maltose, Laktose, ferner der β-Oxybuttersäure, einiger gepaarter Glucuronsäuren, endlich zweier Glykoside, α-Methylglykosid und Salicin, eine ganz beträchtliche ist, und dass die Bestimmung jener Substanzen in tierischen Flüssigkeiten, zu deren Klärung Bleiacetat verwandt wurde, mittelst Polarisation zu ganz falschen Werten führen kann, wenn man die Bleifällung bei alkalischer

Reaktion vorgenommen hat. Der Vorschlag von Patein, der eben diese schon lange bekannten Unzuträglichkeiten abhelfen sollte, und der darin bestand, dass man statt Bleiacetat eine Lösung von $Hg(NO_3)_2$ benutzen sollte, erschien Verf. nicht ganz zweckmässig, da durch die in der Lösung jedenfalls frei vorhandene Salpetersäure eine Oxydation oder auch eine Inversion z. B. der Disaccharide oder der gepaarten Glucuronsäuren bewirkt werden kann. Verf. schlägt deshalb zur Vermeidung obigen Fehlers vor, zunächst die zu klärende Flüssigkeit mit einigen cm^3 Essigsäure anzusäuern und erst dann Bleiacetat zuzusetzen.

Wohlgemuth.

1799. Neuberg, C. (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über die Entstehung optisch activer Fettsäuren in der Natur.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 368, Aug. 1906.

Engler hatte durch Druckdestillation von Fett künstlich Petroleum darstellen können und auf Grund dieser Tatsache die Theorie aufgestellt, dass die Quelle des in der Natur vorkommenden Petroleums animalische oder vegetabilische Fette sind. Nun hatte aber P. Walden gefunden, dass das Petroleum optische Activität besitzt. Das war mit der Englerschen Theorie nicht in Einklang zu bringen, denn Fett und Fettsäuren der heutigen Lebewesen sind fast durchgehends optisch inactiv. Verf. kam nun auf den Gedanken, dass ähnlich wie bei der Entstehung des optisch activen Leichenwachses nach Ansicht von Salkowski fettsäureähnliche Umwandlungsprodukte des Leichnams aus Eiweiss eine Rolle spielen, so auch bei der Erdölbildung Aminofettsäuren mit in Frage kommen. Dafür sprach die einfache Überlegung, dass sämtliche Aminofettsäuren mit zwei asymmetrischen Kohlenstoffatomen im Molekül bei ihrem Übergang in die entsprechenden Fettsäuren nach der Theorie ein optisch actives Produkt liefern müssten. Das wird illustriert an der Structurformel des Oxyprolins und des d-Isoleucins. Experimentell wird diese Vermutung dadurch gestützt, dass die beim Faulen von Kaseïn entstehenden Fettsäuren die Ebene des polarisierten Lichtes ganz erheblich beeinflussen, und zwar sind es hauptsächlich die Säuren mit 5 und 6 Kohlenstoffatomen.

Sodann wird an bromiertem synthetischen Trioleïn gezeigt, dass es gelingt, dasselbe durch pflanzliche Lipase zu zerlegen in eine rechtsdrehende freie Dibromstearinsäure und in ein gleichfalls rechtsdrehendes Dibromstearinsäureglycerid. Bei der weiten Verbreitung fettspaltender Fermente in der Natur ist es wohl denkbar, dass sich unter geologischen Verhältnissen ähnliche Vorgänge abgespielt haben, und es ist darum keineswegs unwahrscheinlich, dass auf diese Weise sich ein aktives Glycerid gebildet hat, das dann später zu Petroleum wurde. Wohlgemuth.

1800. Geelmuyden, H. C. (Physiol. Inst., Christiania). — *„Über die quantitative Bestimmung der β-Oxybuttersäure durch Extraktion mit Äther und Polarimetrie des Extraktes.“* Festschr. f. Olof Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 12 p. S.-A.

Die Bestimmung der β-Oxybuttersäure durch direkte Extraktion mittelst Äther und Messung des Drehungsvermögens des in Wasser gelösten Extraktes gibt, wenn 500 cm^3 Harn verwendet wird und die Menge 1 bis 5 g beträgt, eine Genauigkeit von $\pm$ 0,04 %. Die Extraktion darf eine Dauer von 50 Stunden nur dann überschreiten, wenn der Gehalt an β-Oxybuttersäure mehr als 10 g im Liter beträgt.

Auch aus Harnen gesunder Menschen lassen sich kleine Mengen linksdrehender Substanzen mittelst Äther extrahieren. Diese, die sehr langsam an den Äther abgegeben werden, sind nicht β-Oxybuttersäure; sie enthielt Hippursäure. Schmidt-Nielsen.

1801. Neuberg, C. und **Ascher,** E. (Chem. Abt. d. Path. Inst., Berlin). — *„Über optisch-aktive α-β-Diaminopropionsäure und β-Thioglycerinsäure.“* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 380, Aug. 1906.

Mittelst d-Kamphersulfosäure konnte die racemische α-β-Diaminopropionsäure durch fraktionierte Kristallisation in ihre beiden Komponenten zerlegt werden. Das Sulfat der d-Modification wurde durch Baryumnitrit in l-Glycerinsäure übergeführt, darnach ist die rechtsdrehende α-β-Diaminopropionsäure als l-Form zu bezeichnen.

$$\begin{array}{ccc} CH_2 \cdot OH & & CH_2 \cdot NH_2 \\ | & & | \\ HC \cdot OH & \leftarrow & HC \cdot NH_2 \\ | & & | \\ COOH & & COOH \end{array}$$

l-Glycerinsäure l-Diaminopropionsäure.

Behandelt man Proteïncystin mit Baryumnitrit in schwefelsaurer Lösung, so erhält man das Disulfid der β-Thioglycerinsäure

$$\begin{bmatrix} CH_2 \cdot S- \\ | \\ HC \cdot NH_2 \\ | \\ COOH \end{bmatrix}_2 \rightarrow \begin{bmatrix} CH_2 \cdot S- \\ | \\ HC \cdot OH \\ | \\ COOH \end{bmatrix}_2$$

Durch Zinn und HCl wird das Disulfid reduciert zu β-Thioglycerinsäure (α-Oxy-β-Thiopropionsäure); dieselbe kristallisiert gut und gibt mit Blei-, Kupfer- und Eisensalzen ähnliche Farbenreaktionen wie das Cystin.

Bei der trockenen Destillation des Cystins gelangt man durch CO_2-Abspaltung zu Diaminoäthylendisulfid.

$$\begin{bmatrix} CH_2 \cdot S- \\ | \\ CH \cdot NH_2 \\ | \\ COOH \end{bmatrix}_2 = 2\,CO_2 + \begin{bmatrix} CH_2 \cdot S- \\ | \\ CH_2 \cdot NH_2 \end{bmatrix}_2$$

Diese Verbindung dürfte das Zwischenprodukt sein, aus dem bei der bacteriellen Zersetzung des Cystins (Wohlgemuth) Methylmercapten und Äthylsulfid entstehen. Wohlgemuth.

1802. Neuberg, C. (Chem. Abteilung d. Pathol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Synthese von Oxy- und Diaminosären. III. Mitteilung. Über α-α₁-Diaminoazelaïnsäure, α-β-Diaminobuttersäure und α-Oxy-β-Aminobuttersäure.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 282, Juli 1906.

Als Ausgangspunkt für die Synthese der erstgenannten Säure diente die Azelaïnsäure. Dieselbe wurde bromiert und aus der α-α_1-Dibromazelaïnsäure, einem öligen Produkt, durch 6 stündige Behandlung bei 120° im Autoclaven mit concentriertem wässerigen Ammoniak und kohlensaurem Ammon die α-α_1-Diaminoazelaïnsäure gewonnen. Sie ist leicht löslich in reinem Wasser, noch leichter in Alkalien, Mineralsäuren und Ammoniak und bildet ausserordentlich wenig lösliche Salze mit den Schwermetallen, z. B. mit Kupfer, Silber, Quecksilber und Blei.

Bei der Darstellung der beiden anderen Säuren wurde von der α-β-Dibrombuttersäure ausgegangen, die durch Addition von 2 Atomen Brom an Crotonsäure leicht erhältlich ist. Sie wurde gleichfalls 6 Stunden im Autoclaven bei 120° mit Ammoncarbonat und concentriertem wässerigen Ammoniak erhitzt und lieferte als kristallinisches Produkt die α-Oxy-β-Aminobuttersäure, während die α-β-Diaminobuttersäure keine Neigung zu Kristallisation zeigte. Von dieser sind das Pikrat und das Quecksilbersalz rein erhalten und analysiert worden. Sie zeigt die gewöhnlichen Eigenschaften der Diaminosäuren und bildet Salze mit Säuren und Basen sowie mit Kupferoxyd und Platinchlorid.

Von der α-Oxy-β-Aminobuttersäure wurde das Kupfersalz dargestellt und es zeigte sich, dass es den Typus des von Fischer und Leuchs beschriebenen Isoserinkupfers besass. Wohlgemuth.

1803. Cousin, H. — „*Sur les acides gras de la céphaline.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 101, August 1906.

Untersuchung des aus Ochsenhirn nach Thudichum dargestellten Kephalins, das in Eigenschaften und Zusammensetzung, abgesehen vom Phosphorgehalt, den Verf. etwas höher fand, den Angaben Th.s entsprach. Wie auch schon von diesem angegeben, erfolgt die Verseifung des Kephalins viel langsamer als die des Lecithins. Um nicht durch die lange Erhitzungsdauer eine Veränderung der Stickstoffspaltprodukte zu veranlassen, wurde die Verseifung in zwei Stadien bewirkt: zunächst durch Erhitzen mit Salzsäure, wobei die leicht abspaltbaren Basen in wässeriger Lösung resultieren, während gepaarte phosphorhaltige Säuren zurückbleiben und nun weiterhin der Einwirkung alkoholischer Kalilauge unterworfen werden. Über die stickstoffhaltigen Spaltprodukte wird eine spätere Mitteilung berichten. An Säuren wurden schliesslich erhalten Glycerinphosphorsäure, feste Fettsäuren, wesentlich aus Stearinsäure bestehend, und flüssige, entsprechend der Kephalinsäure Thudichums, aber nicht, wie dieser annahm, Oxysäuren, sondern eine oder mehrere Säuren der Linoleïnsäurereihe enthaltend. L. Spiegel.

1804. Manasse, A. (Chem. Abteil. d. Patholog. Inst. d. Univ., Berlin). — „*Über den Gehalt des Eidotters an Lecithin.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 246, Juli 1906.

9 Eigelbanalysen lieferten für den Gehalt an Lecithin den Durchschnittswert von 9,41 %. Bestimmt wurde das Lecithin indirekt, indem der Eidotter mit absolutem Alkohol erschöpfend extrahiert, im Extract der Phosphor bestimmt und daraus die Menge des Lecithins berechnet wurde. Wohlgemuth.

1805. Panzer, Th. (Univ.-Lab. f. angew. med. Ch., Wien). — „*Über das sogenannte Protagon der Niere.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 519, Sept. 1906.

Bei der Untersuchung von grossen weissen Nieren zeigte sich, dass die stets für Protagon angesprochene Substanz in Wirklichkeit mit Protagon nichs zu tun hat, sondern ein Cholesterinester ist. Während das Cholesterin als solches dargestellt und durch die Liebermannsche Reaktion und den Schmelzpunkt genau identificiert werden konnte, gelang es nicht die mit Cholesterin veresterte Säure zu charakterisieren. Verf. kann nur so viel von ihr aussagen, dass sie wie die Ölsäure einige Eigenschaften der Fettsäuren zeigt. Wohlgemuth.

1806. Dekker, J. — *„Über die Constitutionsformel des Tannins."* Ber. d. D. Chem. Ges., 1906, Bd. 39, p. 2497.

1890 wurde durch Flawitzky die optische Aktivität des Tannins entdeckt, später aber von verschiedenen Autoren so verschiedene Werte gefunden — die Angaben schwanken zwischen 15—75° — dass sich Zweifel erhob, ob die Eigenschaft, optisch aktiv zu sein, wohl dem Tannin selbst zukomme. Verf. hat nun Versuche angestellt, aus denen unzweifelhaft hervorgeht, dass im Gallusgerbstoff wirklich ein Körper mit beträchtlicher Rechtsdrehung vorliegt. Diese optische Aktivität des Tannins muss nun Ausdruck finden in einer Formel mit asymmetrischem Kohlenstoffatom. Für die Konstitutionsformel ist folgendes massgebend:

1. die empirische Zusammensetzung $C_{14}H_{10}O_9$,
2. dass es durch Hydrolyse fast völlig in Gallussäure umgewandelt wird,
3. das Auftreten von Diphenylmethan bei der Zinkstaubdestillation,
4. die Darstellung einer Hexamethylverbindung,
5. die Bestimmung der Leitfähigkeit, welche so geringe Zahlen gab, dass von einer Säure nicht die Rede sein kann,
6. die Untersuchung des Benzoylderivats, welche die Abwesenheit einer COOH- und die wahrscheinliche Anwesenheit einer CO-Gruppe zeigte.

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel zur Kenntnis der Struktur findet Verf. in der vollständigen Acetylierung. Es gelingt ihm, diese auszuführen; nach Massgabe der Analyse erweist sich der Körper als Hexaacetyltannin. Auf Grund vorstehender Diskussion stellt Verf. 6 verschiedene Formeln auf, in welchen der Aufbau eines Körpers $C_{14}H_{10}O_9$ aus 2 Resten $C_6H_2(OH)_3 \cdot C$: mit asymmetrischem Kohlenstoffatom Ausdruck findet. An Hand der aufgestellten Daten prüft Verf. die Formeln und findet, dass die letzte den Tatsachen am besten entspricht; und so schlägt er denn für das Tannin folgende Formel vor:

```
        OH          O
       /\        //
    HO/  \----C<       H   OH
     |    |   : \O    /‾‾‾\
    HO\  /|-  C/  ---<     >OH
       \/  :  |       \___/
       H     OH       O   OH
```

Das Tannin erscheint nach dieser Formel als Derivat des Phtalsäureanhydrids, durch die punktierte Linie wird die Spaltung in 2 Mol. Gallussäure angedeutet; bei der Zinkstaubdestillation kann leicht Diphenylmethan entstehen, da der Kern dieses Körpers präformiert schon vorhanden ist.

Bergell.

1807. Bang, I. (Physiol.-chem. Lab., Lund, Schweden). — *„Über die Verwendung der Zentrifuge in der quantitativen Analyse."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 15 p. S.-A.

Für die Bestimmung des Blutzuckers nach Abeles und die Glykogenbestimmung nach Pflüger lässt sich die Zentrifuge mit Vorteil verwenden. Besonders zur Glykogenbestimmung soll die mit der Zentrifuge erreichte Schnellmethode besondere Vorteile bieten, indem das Glykogen 2 Stunden nach der Aufschliessung mit Kalilauge rein dargestellt zur Invertierung fertig ist, während die Filtration Tage erfordert.

Verf. gibt vorläufige Mitteilungen über eine Zuckerbestimmungsmethode, wo eine mit Rhodankalium versetzte Soldainische Kupferlösung

reduziert wird, und den Rest des nicht als Kupferrhodanür ausgeschiedenen Rhodans jodometrisch bestimmt wird. Verf. stellt auch andere Verwendungen der Jodometrie in der Harnanalyse in Aussicht.

Schmidt-Nielsen.

1808. Grossmann, H. und **Aufrecht,** A. — *„Die titrimetrische Bestimmung des Formaldehyds und der Ameisensäure mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung."* Ber. d. D. Chem. Ges., 1906, Bd. 39, p. 2455.

Für die Bestimmung der freien Säure, die sich bequem mit starken Basen titrieren lässt, bedarf es keiner neuen Methode, wohl aber für die Bestimmung der Salze dieser Säure. Verf. empfiehlt bei der Titration von Formaldehyd, diesen durch Kaliumpermanganat in saurer Lösung zu oxydieren; es scheint jedoch nötig, das Permanganat mindestens eine Stunde lang einwirken zu lassen. Die Hauptreaktion verläuft wie folgt:

$$4\,KMnO_4 + 5\,HCOH + 6\,H_2SO_4 = 2\,K_2SO_4 + 4\,MnSO_4 + 5\,CO_2 + 11\,H_2O.$$

Die Oxydation der Ameisensäure selbst verläuft sehr langsam; sie erfolgt ebenfalls in schwefelsaurer Lösung und dauert ca. 6 Stunden; erwärmt man jedoch die zu titrierenden Lösungen in Druckflaschen, so tritt die vollständige Oxydation bereits nach 4 Stunden ein. Salze der Ameisensäure lassen sich ebenso wie die freie Säure titrieren.

Die Arbeitsmethode selbst ist folgende: Man fügt zu der Lösung der Säure $^1/_{10}$ n-Kaliumpermanganat und die doppelte Anzahl cm^3 Schwefelsäure, welche aus 3 Teilen conc. Schwefelsäure und 5 Teilen Wasser bereitet wird. Man lässt das Gemisch einige Zeit in verschlossener Flasche und im dunklen stehen, erhitzt dann auf 40°, titriert mit Oxalsäure bis zum Verschwinden der Rotfärbung und des ausgeschiedenen Superoxyds und hierauf bis zur schwachen Rotfärbung mit $\frac{n}{10}$-Permanganat.

(Anmerkung des Referenten: In der Praxis, wo es sich darum handelt, täglich eine grössere Anzahl Formaldehydtitrationen vorzunehmen, empfiehlt sich vorstehende Methode nicht. Hier ist einzig und allein die sogenannte Sulfitmethode brauchbar: sie liefert gute Resultate und ist in ganz kurzer Zeit auszuführen. Letztere beruht darauf, dass sich Formaldehyd mit Natriumsulfit zu formaldehydschwefligsaurem Natrium verbindet, wobei also eine hydrolytische Zerlegung des Sulfits in Bisulfit und Natriumhydroxyd vorausgehen muss:

$$CH_2O + Na_2SO_3 + H_2O = CH_2(OH) \cdot SO_3Na + NaOH.$$

Diese Reaktion geht so rasch und vollständig von statten, dass man nach Zusatz von Natriumsulfitlösung zu Formaldehyd das freigemachte Ätznatron sofort mit Säure titrieren und so den Formaldehyd bestimmen kann.)

Bergell.

1809. Gascard, A. — *„Détermination des poids moléculaires des alcools et des phénols à l'aide de l'anhydride benzoïque."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 97, August 1906.

Eine gewogene Menge der Substanz wird mit Überschuss von Benzoësäureanhydrid im geschlossenen Gefäss erhitzt. Dabei bilden die Alkohole bzw. Phenole die entsprechenden Benzoësäureester, während zugleich auf je 1 Mol. derselben nach der Gleichung

$$\begin{matrix} C_6H_5-CO \\ C_6H_5-CO \end{matrix}\!\!\!\!\!>O + \begin{matrix} R \\ | \\ OH \end{matrix} = \begin{matrix} C_6H_5-COOR \\ + \\ C_6H_5-COOH \end{matrix}$$

1 Mol. Benzoësäure entsteht. Das in reinem Äthyläther gelöste Reaktionsprodukt wird nun mit verd. Kalilauge in Gegenwart von Phenolphthalein

titriert. Wie besondere Versuche zeigten, wirkt die Lauge unter diesen Bedingungen auf das überschüssige Anhydrid und die bisher geprüften Ester der Benzoësäure so langsam ein, dass hierdurch keine merkliche Beeinflussung des Resultates entsteht. L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1810. *„Festschrift Olof Hammarsten zu seinem fünfundsechzigsten Geburtstage, den 21. August 1906, gewidmet."* Redigiert von **C. Th. Mörner, S. Schmidt-Nielsen, F. Zachrisson.** Upsala (Akademiska Bokhandeln) und Wiesbaden (J. F. Bergmann), 1906, 654 p., 12 Tafeln u. 2 Bildern des Jubilars.

Diese Festschrift, die auch als Supplement zu N. F., Bd. XI der Upsala Läkareförenings förhandlingar (Verhandlungen des Ärztevereins in Upsala) erscheint, wird mit einer lateinischen Dedikation zum Jubilar, der bei dieser Gelegenheit in den Ruhestand tritt, eingeleitet. Hierauf folgt eine Bibliographia Hammarsteniana (23 S.) von S. Schmidt-Nielsen mit bibliographischen Daten der von Olof Hammarsten bis jetzt veröffentlichten 150 Arbeiten, wonach 22 Abhandlungen von seinen Schülern und skandinavischen Kollegen im Fachkreise in alphabetischer Reihe folgen, nämlich: E. Louis Bachman, I. Bang, O. Folin, H. C. Geelmuyden, K. A. Hasselbalch, S. G. Hedin, J. E. Johansson und W. Hellgren, S. Jolin, T. Laitinen, Th. Madsen und L. Walbum, C. Th. Mörner, H. P. T. Oerum, A. Pettersson, E. Poulsson, C. G. Santesson, S. Schmidt-Nielsen, J. Sebelien, E. Sundvik, T. Thunberg, E. Wang, P. Zeidlitz. Diese Arbeiten werden im B. C. unter den respektiven Verfassernamen referiert. Schmidt-Nielsen.

1811. Nagel, W. — *„Handbuch der Physiologie des Menschen."* Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1906.

Von diesem gewaltigen Werk, dessen ersten Band, den dritten des Werkes, wir bereits angezeigt haben (B. C., III, No. 631) sind inzwischen verschiedene Teile weiter erschienen.

Es sind dies folgende:

Die erste Hälfte des vierten Bandes bringt die Physiologie des Gehirnes von **A. Tschermak,** die Physiologie des Rücken- und Kopfmarkes von **O. Langendorff,** sowie das sympathische Nervensystem von **P. Schultz.** Der Band umfasst 426 Seiten.

Vom ersten Band sind bisher 2 Abteilungen erschienen und zwar: Die Atembewegungen und ihre Innervation von **H. Boruttau,** und der Abschnitt von **Bohr,** Blutgase und respiratorischer Stoffwechsel, ein Gebiet, auf dem eine autoritative Zusammenfassung ganz besonders not tat. Von besonderem Interesse ist natürlich die Darstellung der Bohrschen Sekretionstheorie des Sauerstoffes durch ihn selber. Dann folgt im selben Heft die allgemeine Physiologie des Herzens aus der Feder von **F. B. Hofmann,** sowie die Innervation des Herzens und der Blutgefässe von demselben.

Ausser der Reihe folgt dann die Abhandlung von **Tigerstedt,** die Physiologie des Stoffwechsels. Daran anschliessend von demselben die Wärmeökonomie des Körpers.

Man sieht, dass der Herausgeber hervorragende Kräfte in den Dienst seiner Sache gestellt hat. Das Werk kommt zweifellos einem längst gefühlten Notstande helfend entgegen. Man darf nur den Wunsch aussprechen, dass die Fertigstellung etwas schneller vor sich gehen möge. Aber das

ist ja bei allen Handbüchern in Deutschland das Unglück, dass die ersterschienenen Teile veraltet sind, wenn das Werk fertig ist.

Oppenheimer.

1812. Loew, Oscar, Dr., ord. Professor für chemische Pflanzenphysiologie an der Universität Tokyo. — *„Die chemische Energie der lebenden Zellen."* Zweite umgearbeitete Auflage, 1906, Verlag von Fr. Grub, Stuttgart und Berlin. Preis broch. 3 Mk., geb. 4 Mk., 133 Seiten.

In der vorliegenden 2. Auflage obiger Schrift werden erhebliche Änderungen vorgenommen, indem einerseits das mehr Nebensächliche weggelassen, anderseits das Wesentliche mit Berücksichtigung des neuesten Standpunktes der Wissenschaft umgearbeitet wurde. Die ersten beiden Kapitel sind hauptsächlich zur Orientierung für diejenigen Leser bestimmt, welche den in der Schrift behandelten Fragen bisher weniger Beachtung geschenkt haben.

Im 3. und 9. Kapitel wird die katalytische Arbeitsweise der lebenden Materie beleuchtet und auf die chemische Energie der labilen Proteinsubstanzen derselben zurückgeführt. Dabei wird der Standpunkt Pflügers und Hansteins vertreten, dass der Name Protoplasma lediglich den organisierten Proteinen der lebenden Substanz verbleiben, nicht aber für ein stets wechselndes Gemenge derselben mit thermogenen und Stoffwechselproducten Anwendung finden sollte, welcher Standpunkt noch immer einige Vertreter findet.

Durch zahlreiche Beispiele aus der organischen Chemie wird der Begriff der chemischen Labilität illustriert, wovon zwei Arten, die kinetische Labilität und die potentielle Labilität, unterschieden werden.

Erstere entspricht der Neigung zu bedeutender Reagierfähigkeit, zur Umlagerung zu einem stabileren isomeren oder polymeren Körper; letztere der Neigung zu totaler Zersetzung unter Explosion. Dass kinetische chemische Energie, d. h. ein bedeutender atomarer Bewegungszustand in kinetisch-labilen Substanzen vorhanden ist, wird am Azetessigester gezeigt. Im letzten, 10. Kapitel wird die kinetische chemische Energie der labilen Protoplasmaproteine — die primäre Energie der lebendigen Substanz — als Grundlage der Respiration in Anspruch genommen, indem durch Übertragung dieser Energie auf die eingebetteten Thermogene auch in diesen ein labiler Zustand geschaffen wird, welcher zur Autoxydation derselben führt — „inducierte Autoxydation", nicht zu verwechseln mit der indirecten Autoxydation. Die erzeugte Wärme — secundäre Energie — wird nun zum Teil vermittelst der labilen Atomgruppierung der Protoplasmaproteine wieder in chemische Energie umgesetzt.

Im 7. und 8. Kapitel wird ein äusserst labiler Reserveproteinstoff beschrieben, welcher vom Verf. im Verein mit Th. Bokorny schon früher in vielen Pflanzen beobachtet wurde und jetzt noch weiter beschrieben und in seinen physiologischen Beziehungen näher betrachtet wird.

Bei dem regen Interesse, welches gerade jetzt der Chemie der Eiweisskörper zugewendet wird, dürften die Kapitel 4, 5 und 6 wohl Beachtung finden, weil sie die Eiweissbildung in Bakterien, grünen Pflanzen und Tieren auf Grund physiologischer Tatsachen behandeln. Die Auffassung der Proteinstoffe als ein Anhydrid von 14 verschiedenen Amidokörpern wird vom physiologischen Standpunkt aus als unannehmbar erklärt. Ebensowenig als die Producte, welche Glykose beim Kochen mit starker Salzsäure oder in Contact mit Zymase liefert, Bestandteile der Glykose sind, ebensowenig sind die aus Proteinkörpern erhaltenen Amidokörper auch

wirkliche Bestandteile der Proteine, sondern sind unter bedeutenden Atomverschiebungen daraus erst neugebildet.

Eine grössere Anzahl von physiologischen Beobachtungen wird für die Anschauung des Verf. angeführt. Autoreferat.

1813. Filehne, W. und **Biberfeld,** J. (Pharmakol. Inst., Breslau). — „*Beiträge zur Lehre von der Diurese. XI. Gibt es eine Filtration an tierischen Membranen?*" Pflügers Arch., Bd. **111**, p. 1, Jan. 1906.*)

Im Hinblick auf die von anderen gemachte Annahme von Filtrationsvorgängen durch Membranen des tierischen Organismus prüften Verff. intakte Häutchen von Hühnereiern, Pergamentpapier- und Gelatinemembranen (nach Hamburger) auf ihr Filtriervermögen und fanden, dass selbst bei hohem Druck eine wirklich homogene Membran einer wässerigen Emulsion oder wässerigen Flüssigkeit das Filtrieren überhaupt nicht gestattet. Bei den serösen Häuten nehmen Verff. die Möglichkeit der Filtration an, da sie keine homogenen Membranen sind.

In den Glomeruli der Niere findet Filtration nicht statt. Denn nach Injektion von 4 % oder 6 % Karminlösung in die Arterie lebender Kaninchen fand sich der Farbstoff wohl in den Gefässschlingen, nicht aber im Kapselraum. Eine Filtration scheint hier den Verff. auch deshalb ausgeschlossen, weil keine Druckdifferenz zu beiden Seiten der Membran herrscht. A. Noll, Jena.

1814. Rogozinski, F., Krakau (Tierphysiolog. Inst. d. Kgl. landwirtschaftl. Hochschule). — „*Über den Einfluss der Muskelarbeit auf Gewicht, Zusammensetzung und Wassergehalt der Organe des Tierkörpers.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 207, Juli 1906.

Zwei diesbezügliche Versuche an Hunden führten zu dem Resultat, dass das Blut weder in physikalischer, noch in chemischer Beziehung eine Veränderung erleidet, dass aber der Wassergehalt der Muskelsubstanz abnimmt, während sie selber an Masse, wie aus dem ersten Versuch hervorgeht, deutlich zunimmt. Wohlgemuth.

1815. Albu, A. und **Neuberg,** C. — „*Physiologie und Pathologie des Mineralstoffwechsels nebst Tabellen über die Mineralstoffzusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel sowie der Mineralbrunnen und -Bäder.*" Berlin, Verlag von Julius Springer, 1906.

Wer sich einmal mit der Lehre vom Stoffwechsel der Salze im menschlichen Organismus näher beschäftigt hat, wird sich der Schwierigkeiten erinnern, welche eine weitverzweigte und in vielen wichtigen Einzelheiten sich widersprechende Literatur dem Studium verursacht. Schon aus diesem Grunde lag ein Bedürfnis vor, die Literatur einmal kritisch zu sichten und die einzelnen Fragen herauszuarbeiten. Weiter aber hat die physikalische Chemie unsere Anschauungen über die Bedeutung der Salze für den Organismus neuerdings so wesentlich umgeändert, dass auch dadurch der Wunsch nahelag, das bisher Erreichte im Zusammenhang kennen zu lernen. Das Unternehmen von Albu und Neuberg ist beiden Forderungen vollauf gerecht geworden. Man findet hier eine klare, präzise Entwickelung physikalisch-chemischer Grundsätze, soweit sie für den Gegenstand

*) Anm. d. Red.: Diese Arbeit ist s. Z. infolge eines nicht mehr festzustellenden Versehens nicht referiert worden.

in Betracht kommen. Die ausgedehnte Literatur ist bis auf geringe Ausnahmen vollständig und in einer Form verarbeitet, die höchstes Lob und höchste Anerkennung verdient. Von den einzelnen Kapiteln hebe ich hervor die Dynamik der Salzwirkung, die physikalisch-chemische Wirkung der Salze, die Mineralstofftherapie. Gerade bei letzterer ist besonders anerkennenswert die massvolle und klare Kritik, welche die Verff. geübt haben. Weniger wichtig finde ich die sicher mühevolle, für exakte wissenschaftliche Arbeiten am Ende doch nicht brauchbare Zusammenstellung des Salzgehaltes verschiedener Nahrungsmittel. Wer Salzbilanzen aufstellt, muss sich wohl oder übel der Mühe unterziehen, seine Nahrungsmittel selbst zu analysieren. Mit Mittelwerten und Werten, die von anderen an anderem Material gewonnen sind, ist nichts anzufangen. Die Tabellen hätten deshalb, ohne den grossen Wert des Buches im mindesten zu beeinträchtigen, wegbleiben können.

Ausser den genannten Kapiteln sind dann noch ausführlich behandelt: der Wassergehalt und der Gesamtmineralstoffgehalt des menschlichen Körpers, der Mineralstoffgehalt der einzelnen Organe und des Blutes (II. Kapitel), der Mineralstoffgehalt der Sekrete und Exkrete (III. Kapitel), der Kalkstoffwechsel (VI. Kapitel), der Magnesiumstoffwechsel, der Phosphorstoffwechsel (VII. Kapitel), der Schwefelstoffwechsel (VIII. Kapitel), der Eisenstoffwechsel (IX. Kapitel), der Kochsalzstoffwechsel (X. Kapitel). Auch Jod, Arsen, Fluor, Silicium, Kupfer sind nicht vergessen. Den Schluss bildet eine Methodik und Kritik der Aschenanalysen. Mohr.

1816. **Benjamin**, E. und v. **Reuss**, A. (Pädiatr. Klinik, Wien und Wiener allg. Krankenh.). — „*Röntgenstrahlen und Stoffwechsel.*“ Münch. Med. Woch., p. 1860 ff., Sept. 1906.

An Versuchen am Hund kamen Verff. zu folgenden Resultaten:

Infolge intensiver Röntgenbestrahlung trat in beiden ausgeführten Versuchsreihen eine übrigens ziemlich unerhebliche Vermehrung des ausgeschiedenen Harnstickstoffes — besonders des durch Phosphorwolframsäure fällbaren — auf.

Auch der Kotstickstoff war vermehrt. Dieser Zustand dauerte einige Tage, worauf sich das Stickstoffgleichgewicht wieder herstellte. Es zeigte sich nach den Bestrahlungen ausserdem eine rasch einsetzende und schnell vorübergehende Vermehrung der P_2O_5-Ausscheidung, die nachher einer Verminderung Platz machte.

Aus dem Parallelismus, welchen Verff. zwischen Veränderungen im Blut (Hyperleukocytose), den anatomischen Veränderungen, dem Auftreten und Verschwinden des Cholins im Blut und der P_2O_5-Vermehrung im Harn fanden, ziehen sie die Folgerung, dass die Lecithine und die ihnen verwandten Substanzen den Hauptangriffspunkt für die Röntgenstrahlen bilden.

Pincussohn.

1817. **Richaud**, Alb. — „*Le rôle physiologique, pathologique et thérapeutique du chlorure de sodium.*“ Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 205, September 1906.

Eine Übersicht der neuerer Zeit gemachten Erfahrungen.

L. Sp.

1818. **Benedict**, F. G. (Chem. Lab., Wesleyan Univ.). — „*The nutritive requirements of the body.*“ Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 409—437, Aug. 1906.

Die Versuche von Siven, Hirschfeld, Folin, Caspari und Chittenden werden einer eingehenden Kritik unterworfen. Ihre Ergebnisse sind nicht genügend überzeugend, um ohne weiteres die gewöhnlich eingenommenen Proteinmengen stetig zu verringern. Eine konstante Verringerung ist unvorteilhaft und nicht ohne Gefahr. Eine geringere Nahrungseinnahme erfordert eine verringerte Muskeltätigkeit. B.-O.

1819. Lüthje, H. (Med. Klin., Erlangen). — *„Zur Frage der Eiweisssynthese im tierischen Körper.“* Pflügers Arch., Bd. 113, p. 547, Aug. 1906. S.-A.

Verf. bringt neue Versuche und Anregungen zu dem Problem, ob die Eiweisskörper vor der Resorption im Darm total gespalten werden müssen, resp. ob eine Erhaltung des N-Gleichgewichtes aus total gespaltenen Eiweissstoffen allein möglich ist. Er steht auf dem Standpunkt, dass die bisherigen Arbeiten doch den Beweis nicht stringent geführt haben; dass noch manches dafür spricht, dass zum mindesten ein Teil des Eiweisses in Form höherer Komplexe resorbiert und in den Geweben zu Körpereiweiss regeneriert wird.

Seine Versuche wurden an Kaninchen angestellt, die ja gewohnheitsmässig sehr viel tiefe Spaltprodukte der Eiweisskörper verzehren. Er fütterte sie mit den N-haltigen eiweissfreien Extraktivstoffen der Kartoffel; ein Gleichgewicht war nicht zu erzielen, wohl aber mit der gleichen N-Menge in Form von Kartoffeleiweiss. Ferner liess sich zeigen, dass Kaninchen überhaupt von Kartoffeln und Rüben allein nicht leben können.

Eine Retention von N aus Aminosäuren trat nur dann ein, wenn reichlich Kohlehydrate, nicht aber, wenn Fette gegeben wurden, und dann sogar mit Asparagin und Glykokoll allein. Dies entspricht Beobachtungen an Pflanzenknollen, die ebenfalls Asparagin nur bei Zufuhr von Kohlehydraten ausnutzen. Oppenheimer.

1820. Henriques, V. und **Hansen,** C. (Physiolog. Lab. d. Kgl. tierärztl. u. landwirtsch. Hochschule, Kopenhagen). — *„Lässt sich durch Heteroalbumosen Stickstoffgleichgewicht im tierischen Organismus herstellen?“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 383, Aug. 1906.

In je einem Versuch an weissen Ratten wird gezeigt, dass Heteroalbumose sowohl als auch Dysalbumose den tierischen Organismus vor Stickstoffverlust zu schützen vermögen. Wohlgemuth.

1821. Bondi und **Rudinger** (I. med. Klinik, Wien). — *„Über die Beeinflussung der Zuckerausscheidung durch Fettzufuhr.“* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 34. S.-A.

Nach Geelmuyden gehen Fette bei ihrer normalen Verarbeitung im Organismus eine Verbindung mit Kohlehydraten ein, und demzufolge werde auch die Azetonurie nach Fettzufuhr beim Diabetiker durch Kohlehydratgenuss eingeschränkt. Ist diese Theorie richtig, so muss Fettzufuhr im diabetischen Organismus infolge der Verbindung „Fett-Kohlehydrat“ auch eine Einschränkung der Zuckerausscheidung nach sich ziehen.

Es gelang in der Tat zu zeigen, dass bei einem schweren Diabetiker Steigerung der Fetteinfuhr von deutlichem Zurückgehen der Zuckerausfuhr gefolgt war, ohne dass dadurch Toleranz für Kohlehydrate entstanden war. In einem zweiten Falle führte Erhöhung der Fettmenge bei gleicher Kohlehydratzufuhr zur Verminderung von Zucker- und Azetonausscheidung und

in einem dritten Falle, bei welchem reichliche Fett- neben mässiger Kohlehydratdiät die Zuckerausscheidung hatte schwinden lassen, trat diese ein, als bei gleichbleibender Kohlehydratmenge die Fettzufuhr verringert wurde, und schwand wieder nach deren Erhöhung.

In ganz schweren Diabetesfällen tritt infolge der „zellulären Schädigungen" öfters die Wirkung von Fett auf die Zuckerausscheidung nicht ein; desgleichen da, wo die Fettresorption geschädigt ist.

Die Verff. verlangen, dass die Toleranzgrösse für Kohlehydrate beim Diabetiker nur bei gleichzeitiger Kenntnis der Fettzufuhr bestimmt werden darf.

S. Rosenberg.

1822. Johansson, J. E. und **Hellgren,** W. (Karolin. Inst., Stockholm). — *„Eiweissumsatz bei Zufuhr von Kohlehydraten."* Festschr. f. Olof Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., **1906**, N. F., Bd. XI, Suppl., 9 p. S.-A.

In normalem Ernährungszustande, d. h. bei hinreichendem Glykogenvorrat wird, wie aus den Versuchen der Verff. hervorgeht, der Eiweissumsatz durch Zufuhr von Kohlehydraten nicht herabgesetzt.

Schmidt-Nielsen.

1823. Tunnicliffe, F. W. — *„Concerning the behaviour in the body of certain organic and inorganic phosphorus compound."* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thér., **1906**, Bd. XVI, p. 207.

1. Beim gesunden Kind hat die Beifügung eines organischen Phosphorpräparates zur Nahrung eine Zunahme der Menge des vom Organismus retinierten und assimilierten Phosphors zur Folge.
2. Der Zusatz organischen Phosphors zur Nahrung bedingt eine Zunahme des assimilierten Nahrungsstickstoffs.
3. Kalziumphosphat vergrössert weder die Menge des assimilierten Phosphors, noch die Assimilation des Nahrungsstickstoffs.
4. Der Phosphor, welcher im Sanatogen (Glyzerophosphatnatrium des Kaseïns) enthalten ist, wird praktisch vom Organismus vollkommen assimiliert.

Kochmann, Gand.

1824. Neumann, R. O. (Hyg. Inst. d. Univ., Heidelberg). — *„Untersuchungen über die Einwirkung des Protylins auf die Phosphorausscheidung des Menschen."* Münch. Med. Woch., **1906**, p. 1558 ff.

Versuche mit Protylin, einem Paranukleïn mit 2,5 % P-Gehalt, die Verf. an sich selbst anstellte, ergaben folgende Resultate: Wenn nach vorher erreichtem N- und P-Gleichgewicht ein Teil des Stickstoffes und Phosphors der Nahrung durch eine aliquote Menge Protylin ersetzt wurde, blieb das Gleichgewicht ganz oder fast ganz bestehen. Wurden ausser der vollen genügenden Nahrung noch wechselnde Mengen Protylin dazugegeben, so zeigte sich Stickstoffansatz und gleichzeitige Phosphorretention. Verf. schliesst daraus, dass der Phosphor und das Eiweiss des Protylins im Organismus zugunsten des Zellaufbaues resorbiert und assimiliert werden.

In der zweiten Periode (volle Nahrung + Protylin) zeigte sich Parallelismus zwischen Harnstickstoff und Harnphosphor, der in der ersten Periode nicht nachzuweisen war.

Pincussohn.

1825. Desgrez, A. und **Guende,** Bl. — *„Influence de l'acide phosphorique, des phosphates mono- et trisodiques sur les échanges nutritifs."* C. R., Bd. 142, p. 1440, 18. Juni 1906.

Die Darreichung von Phosphorsäure, Mono- und Trinatriumphosphat bewirkt verschiedene deutliche Veränderungen des Stoffwechsels.

Ma.

1826. Folin, O. (McLean Hospital, Waverley Mass., U. S. A.). — *„The chemistry and biochemistry of kreatin and kreatinin."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkare100fören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 20 p. S.-A.

Im ersten Teil dieser Arbeit berichtet Verf. über seine vergeblichen Versuche, um die richtigen Bedingungen für die Umwandlung von Kreatin in Kreatinin herauszufinden. Diese Umwandlungen sind im Gegensatz zu dem früher Behaupteten in grösserer Menge schwer durchzuführen.

Verf. hat deswegen die behauptete Umwandlung von Kreatin in Kreatinin im Organismus einer näheren Prüfung unterworfen. Durch die im zweiten Teil angeführten Fütterungsversuche an Menschen zeigte sich, dass, während bei mässigen Dosen von Kreatin (bis zu 5 g) dies überhaupt sich nicht im Harne nachweisen liess, vom Kreatinin binnen 18 Stunden 80 % wiedergefunden wurde. Bei reichlicher Zufuhr von Kreatin ging der Überschuss hieran unverändert im Harne über.

Da Verf. das verschwundene Kreatin weder in den Fäces nachweisen, noch den Übergang desselben in andere Formen demonstrieren konnte, stellte er eine Arbeitshypothese auf, wonach Kreatin im Gegensatz zu Kreatinin als Nahrungsmittel dient und findet eine Stütze hierfür in seinen Fütterungsversuchen mit stickstoffreicher und mit stickstoffarmer Nahrung. Im ersten Falle geht Kreatin teilweise unverändert in Harn über, im letzteren konnte es weder als solches, noch als Kreatinin, Harnstoff oder Ammoniak nachgewiesen werden. Die definitive Entscheidung über Kreatin als Nährstoff erfordert jedoch eine grosse Anzahl von neuen Versuchen.

Schmidt-Nielsen.

1827. Jaffé, M. (Lab. f. med. Chemie u. experiment. Pharmakologie, Königsberg i. Pr.). — *„Untersuchungen über die Entstehung des Kreatins im Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 430, Aug. 1906.

In zehn Fütterungsversuchen an Kaninchen mit Glykocyamin wird gezeigt, dass das Glykocyamin im tierischen Organismus teilweise in Kreatin übergeht. Desgleichen geht aus vier weiteren Versuchen hervor, dass Fütterung mit Glykocyamin eine Vermehrung des Kreatingehalts der Muskeln zur Folge hat.

Kein ganz klares Bild lieferten Fütterungsversuche mit Glykocyamidin. In diesen konnte wohl aus dem Harn stets ein beträchtlicher Chlorzinkniederschlag isoliert werden, aber es war nicht festzustellen, ob derselbe neben Chlorzinkglykocyamidin noch Chlorzinkkreatinin enthielt.

Weiterhin wurden zwei Versuche zur Entscheidung der Frage angestellt, ob durch Verabfolgung von Arginin die Kreatinausscheidung beeinflusst wird. Es konnte aber in beiden Versuchen, in denen das Arginin als Nitrat subcutan verabfolgt wurde, ein Einfluss der Base auf die Kreatinausscheidung im Harn nicht constatiert werden. Somit dürfte Arginin sehr wahrscheinlich nicht zu den Vorstufen des Kreatins gehören.

Betreffs der Methodik der Kreatinbestimmung und der Darstellung des Glykocyamins und Glykocyamidins sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Wohlgemuth.

1828. Macleod, J. J. R. und **Haskins,** H. D. (Western Reserve Univ.). — *„Some observations on the behavior of the endogenous purin excretion in man."* Journ. of Biol. Ch., 1906, Oktoberheft.

Die Purinausfuhr bei drei gesunden Personen, welche purinfreie Speise (N-Gehalt verschieden) einnahmen, verblieb konstant. Im Mittel betrugen die täglichen endogenen Werte resp. 0,138, 0,133 und 0,173 g Purinstickstoff. Verschiedene Personen geben somit verschiedene Mengen endogenen Purins ab.

Die Einnahme von Natriumzitrat, bis der Harn eine alkalische Reaktion zeigte, verursachte gewöhnlich eine starke Steigerung der endogenen Purinausfuhr. Diese Zunahme dauerte in dem einen Falle während mehrerer Tage fort. Die Reaktion des Harnes gegen Lakmus war mittlerweile wieder normal geworden. Natriumbikarbonat erzeugte eine ähnliche Steigerung. Autoreferat (B.-O.).

1829. Fauvel, P. — *„Sur l'excrétion des purines (xantho-uriques) et de l'acide urique endogènes."* C. R., Bd. 142, p. 1292, 5. Juni 1906.

Die Menge der mit dem Urin bei purinfreier Ernährung ausgeschiedenen Purinbasen und Harnsäure ist konstant und scheint auch nur geringen individuellen Schwankungen zu unterliegen. Sie beträgt im Mittel für 24 Stunden für die Purinbasen 0,4—0,5 g, für Harnsäure 0,28—0,35 g. Diese Werte sind unabhängig von der eingeführten Eiweiss- und ausgeschiedenen Harnstoffmenge. Th. A. Maass.

1830. Fauvel, P. — *„Influence du chocolat et du café sur l'acide urique."* C. R., Bd. 142, p. 1428, 18. Juni 1906.

Die Methylxanthine Kaffeïn und Theobromin bewirken eine beträchtliche Steigerung der Harnpurinbasen, ohne eine Erhöhung der Harnsäureausscheidung zu veranlassen; sie verhindern sogar die Fällbarkeit letzterer durch Säuren. Ma.

1831. Römer, Würzburg. — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel der Linse und Giftwirkungen auf dieselbe."* 33. Vers. d. Deutsch. Ophth.-Ges. in Heidelberg; vgl. Klin. Monatsbl. f, Aughkd., Sept. 1906.

Versuche an 30000 Linsen (!). Der eigentliche Stoffwechsel der Linse erfolgt mit körpereignen Stoffen, körperfremde werden nicht assimiliert oder wirken oft giftig. Der osmotische Druck der intraokularen Augenflüssigkeiten ist meist dem des Serums gleich, selten höher oder niedriger und zwar infolge der Schwankungen des osmotischen Drucks im Serum, die sich den intraokularen Flüssigkeiten des Serums mitteilen. Wie die Blutzelle den Schwankungen des osmotischen Drucks im Serum, so ist die Linse den physiologischen Schwankungen des intraokularen osmotischen Druckes angepasst. Die von Peters gefundene osmotische Drucksteigerung im Kammerwasser bei Naphthalinstar ist physiologisch. Gewichtsdifferenzen zwischen den Linsen zusammengehöriger Augen sind häufiger, als man bisher annahm, sie sagen aber nichts über die Entstehung des Altersstars aus. Die Art der Entnahme der Linse aus dem Auge ist von Einfluss auf die Gewichtsverhältnisse und die Substanzaufnahme. Für die Stoffwechseluntersuchungen ist die Frage massgebend, wie lange und unter welchen Bedingungen ist eine Linie in vitro als überlebend anzusehen. Spontane Absterbesymptome sind zu verfolgen an der Lockerung zwischen Epithel und Kapsel, an der Gewichtskontrolle, an der quantitativen Bestimmung des aus der Linse ausgetretenen Eiweisses. Die Linsen sterben ab bei Brutschranktemperatur nach 10, bei Zimmertemperatur nach 5, 15—20 und bei Eisschranktemperatur nach 4—24 Stunden. Bei Diffusionsversuchen

wurden die Absterbeerscheinungen nicht berücksichtigt. Die Absterbezeiten sind im enukleierten Auge die gleichen. 1,2 % NaCl-Lösung ist für die Linse hyperisotonisch.

Auch unter gleichen Schädlichkeiten ist der Eiweissaustritt enorm von der Temperatur abhängig. Bei Diffusionsversuchen mit körperfremden Stoffen ist nicht genügend untersucht worden, ob diese für die Linse indifferent oder giftig sind. Eine Toxikologie der Linse ist für das Verständnis der Vorgänge beim Altersstar unerlässlich. Die Linse ist ein geeignetes Organ zur Erforschung des Zusammenhangs zwischen chemischer Konstitution und Wirkung. Vom Standpunkte der Altersstarerforschung musste untersucht werden, ob die Typen der Giftwirkungen, wie sie chemisch definierte Gifte an der Linse erzeugen, den Vorgängen beim Altersstar entsprechen, oder ob der für tierische Zellen geltende Rezeptorenmechanismus hier massgebend ist. Beim Altersstar ist Ausscheidung und Produktion von Azeton normal. Alte Linsen enthalten prozentualiter ebensoviel ätherlösliche Stoffe wie junge, ihre Vermehrung ist Folge, nicht Ursache des kataraktösen Zerfalles. Azeton und andere lipoidähnliche Stoffwechselprodukte schädigen die Linse nicht. Die bisherige Lipoidhypothese erschöpft die Möglichkeit, wie Noxen in der Linse aufgespeichert werden können, nicht. Von Giften wie Saponin und Tetanolysin mit gleichem hämolytischem Titre wird Saponin nicht, Tetanolysin aber spezifisch vom Linseneiweiss gebunden. Nur die Linsenimmunisierung, die Verf. bei grossen Tieren durchführen liess, kann unsere Erkenntnis in der Linsenpathologie fördern.

Mit Verf. hochwertigem Linsenantiserum liess sich an der Hand des Phänomens der hämolytischen Komplementablenkung eine neue Erkenntnis des Linseneiweisses ausfindig machen; wir können mittelst der betreffenden Methode entscheiden, ob Kammerwassereiweiss aus der Linse oder dem Blute stammt; können feststellen, wann die Konfiguration des Eiweisses der Säugetierlinse in der Entwickelung der Tierreihe erscheint. Die Linsenimmunisierung förderte unser Wissen von den Beziehungen der Linse zum Serum. Im Serum des erwachsenen Menschen erscheinen Autoantikörper gegen die eigene Linse vom Gepräge der Ambozeptoren, die im Blute des gesunden Fötus noch fehlen. Die Untersuchungen über die Aufnahme der Antikörper in die Linse ergeben das neue Gesetz, dass nur solche Rezeptoren die Linsenkapseln passieren, für die sie spezifische Affinitäten hat.

Diskussion:

Peters: toxische Katarakte sind nicht immer Rindenkatarakte (vgl. Tetaniestar).

v. Hippel jun.: Cholineinspritzungen erzeugen bei trächtigen Tieren denselben Star wie Röntgenstrahlen. Kurt Steindorff.

1832. **Baumgarten,** A. und **Popper,** H. (Rudolfsstiftung, Wien). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Acetonurie der Hunde.*“ Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XX, No. 12.

In gewöhnlicher Art ernährte Hunde wurden mit verschiedenen Mengen Isovaleriansäure und Buttersäure — 1—2 g auf 1 kg Tiergewicht —, deren Acidität durch NH_3 abgestumpft war, behandelt. Die Einverleibung geschah teils subkutan, teils intraperitoneal. Bei subkutaner Injektion zeigte sich keine bemerkenswerte Veränderung, dagegen schieden sich 24 bis 48 Stunden nach intraperitonealer Injektion grosse Mengen einer flüchtigen, Jodoform bildenden Substanz ab, die in allen Fällen das charakte-

ristische Dibenzalaceton (Schmelzpunkt 112) gab. Auch die Quecksilberprobe fiel stets positiv aus. Die Legalsche Reaktion wurde öfter vermisst, was zwar seltsam ist, Verff. aber nicht wesentlich erscheint, besonders da Embden öfter die gleiche Beobachtung gemacht hat.

Nach intraperitonealer Injektion von Isovaleriansäure — auf diese beziehen sich fast alle Versuche der Verff. — tritt also reichliche Acetonbildung und Acetonurie beim Hund auf. Diese Erscheinung scheint in inniger Beziehung zu stehen mit dem Befund Embdens, dass die normale Leber bei Durchströmung mit normalem Blut und besonders nach Zusatz gewisser Fettsäuren Aceton zu bilden vermag. Pincussohn.

1833. Charrin und **Jardry**. — *„Influence de l'ovaire sur la nutrition."* C. R., Bd. 142, p. 1442, 18. Juni 1906.

Einfluss der Ovarien und Schilddrüse auf den Stoffwechsel.

Ma.

1834. Schulz, Oscar. — *„Neuere und neueste Schilddrüsenforschung."* Festschr. f. J. Rosenthal, Leipzig, 1906. S.-A.

Verf. teilt Versuche über Schilddrüsenfütterung an 3 Hunden mit. Bei einem normalen Tier sank die N- und P-Ausfuhr, sie stieg bei einem thyreoidectomierten, aber sonst normal gebliebenen Hunde und noch stärker bei einem dritten Spitzbastard, der durch die Operation zum Kretin geworden war. Magnus-Levy.

1835. Kóssa, J. (Pharmakol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Budapest). — *„Phlorizin-Diabetes des Geflügels."* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thér., 1906, Bd. XVI, p. 33.

Verf. stellt an ungarischen Hähnen, welchen er einen Anus praeternaturalis angelegt hat, um das gesonderte Auffangen von Harn und Kot zu ermöglichen, das Verhältnis N : D (Stickstoff : Zucker) während der Zuckerausscheidung nach Phlorizininjektionen fest. Dasselbe beträgt 1 : 2, während es bei Hunden 1 : 3,75, bei Kaninchen, Ziegen und Katzen 1 : 2,8 gefunden wurde. Kochmann, Gand.

1836. Wohlgemuth, J. (Chem. u. exper.-biol. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Über den Aminosäurenstoffwechsel des Gichtikers."* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 332, Aug. 1906.

Kionka hatte die Theorie aufgestellt, dass man sich die Entstehung der Gicht resp. des Gichtanfalles so vorzustellen habe, dass der Gichtiker die Fähigkeit verloren hat, das im Körper freiwerdende Glycocoll ganz zu verbrennen, und dass das im Blute kreisende Glycocoll das saure harnsaure Natron leicht zum Ausfall bringt. Da nun der Knorpel besonders reich an Glycocoll ist, so sei es leicht erklärlich, warum gerade die Harnsäureablagerungen stets an den knorpelhaltigen Knochenenden zu finden seien. War das richtig, so musste man bei einem Gichtiker durch Überschwemmen seines Organismus mit Glycocoll prompt einen Gichtanfall auslösen können. Dieser Versuch, an einem schweren Gichtiker in einer anfallsfreien Zeit ausgeführt, war aber von durchaus negativem Erfolg, obwohl nach Verabfolgung von 45 g Glycocoll per os 2,1 g Glycocoll als Baryumnaphthylcyanatverbindung aus dem Harn isoliert werden konnte; der Patient bekam keinen Anfall. Darnach dürfte die Kionkasche Theorie kaum allgemeine Gültigkeit haben.

Gleichzeitig wurde das Verhalten des Gichtikers noch anderen Aminosäuren gegenüber geprüft und es zeigte sich, dass 25 g d-Leucin von ihm

glatt verbrannt wurden, während von 35 g i-Alanin ein Teil als l-Alanin unverändert wieder ausgeschieden wurde. Autoreferat.

1837. **Durig**, A. (Hochsch. f. Bodenkultur, Wien). — *„Beiträge zur Physiologie des Menschen im Hochgebirge. Zweite und dritte Mitteilung. Über die Einwirkung von Alkohol auf die Steigarbeit.“* Pflügers Arch., Bd. 113, p. 213 u. 341, Aug. 1906.

Die Untersuchungen sind erst zu einem vorläufigen Abschluss gebracht und werden u. a. vom Verf. durch weitere Studien über die Oxydationsprocesse bei Personen, die an reichlichen Alkoholgenuss gewöhnt sind und dabei doch schwere körperliche Arbeit leisten, sowie durch die Untersuchung der Wirkung der specifischen Stoffe, die in den dem Consum bestimmten, alkoholischen Getränken vorkommen, ergänzt werden. Die vorliegenden Resultate können im folgenden zusammengefasst werden.

Der untersuchte Mann und die untersuchte Frau zeigten übereinstimmend in einer Höhe von 1326 Metern bei vollkommener Körperruhe auch im nüchternen Zustand eine Steigerung des per Minute geatmeten Gasvolums, wobei das reducierte Volum aber immer noch gegenüber dem in der Ebene bestimmten zurückblieb, so dass eine vollständige Compensation des Absinkens des Luftdruckes bereits in dieser geringen Höhe nicht mehr eintrat. Der respiratorische Quotient war bei beiden Personen in dieser Höhe ebensowenig geändert wie bei der männlichen Versuchsperson in 3000 und 4000 Metern Höhe, so dass eine Verschiebung der Oxydationsprocesse, soweit diese die Verbrennung der einzelnen Nahrungsstoffe betrifft, hier wie dort nicht nachweisbar war. Die gefundene Grösse der Kohlensäureproduktion steht dementsprechend für Mann und Frau in vollkommener Übereinstimmung mit den Angaben von Magnus-Levy und Falk. Ob durch das Klima in mittleren Höhen eine Steigerung des Umsatzes ausgelöst werden kann oder nicht, ist fraglich, und erst durch die Untersuchung zahlreicher Personen zu entscheiden.

Beim Marsch auf horizontaler Strecke ergab sich, dass die männliche Versuchsperson für die Fortbewegung von 1 kg entlang 1 Meter Weg etwa gleich viel an Energie aufwenden muss, wie zwei von Zuntz und Schumburg untersuchte Herren, die eben vom Militärdienst entlassen waren, nämlich 0,5 Cal. Der Verbrauch der an Märsche gewöhnten Frau war bei geringerer Marschgeschwindigkeit grösser als bei dem rascher gehenden untersuchten Mann, dabei aber immer noch kleiner als der der meisten weniger geübten männlichen Personen, die bisher untersucht wurden, so dass sich diesen gegenüber ihre Leistungsfähigkeit als grösser ergab. Geringe, anscheinend unbedeutende Hindernisse vermögen den Verbrauch bei dem Horizontalmarsch wesentlich zu erhöhen, so dass der seinerzeit vom Verf. gemeinsam mit N. Zuntz festgestellte Umsatz beim Horizontalmarsch auf dem Monte Rosagipfel als zu hoch angesehen werden muss. Versuche während des Anstieges auf den 2440 m hohen Bilkengrat ergaben, dass mit dem Vordringen in grössere Höhe der respiratorische Quotient abnimmt zum Zeichen dessen, dass der Kohlehydratvorrat im Verlaufe des Aufstieges immer mehr verbraucht wird und dafür Fett zur Bestreitung des Energiebedarfes herangezogen wurde. Bei Märschen an aufeinanderfolgenden Tagen kehrt der respiratorische Quotient nicht zu seiner Höhe am Vortage zurück, es war also der verbrauchte Kohlehydratvorrat noch nicht ausreichend ersetzt worden. Einen sehr grossen Einfluss auf den Umsatz bei der Arbeit besitzt die Übung. Durch diese steigt nicht

nur der Wirkungsgrad, sondern auch der Effekt an. Im Zustande grösster Übung stellte sich der Verbrauch für das mkg Steigarbeit auf 7,9 Cal. Für das Gehen nach abwärts im Gebirge lassen sich keine bestimmten Grössen des Umsatzes angeben, dieser ist je nach der Wegbeschaffenheit und der Geschwindigkeit bald gleich, bald kleiner und bald grösser als für den Marsch in der Ebene. Auch die Übung ist von grossem Einfluss auf die Verhältnisse. Betrachtet man die alveolare Spannung der CO_2 und des O, so ergibt sich, dass Sauerstoff und Kohlensäuretension mit dem Vordringen in grössere Höhen absinken, dabei war die Sauerstoffspannung in derselben Meereshöhe, auch wenn verschieden grosse Arbeit geleistet wurde, doch an verschiedenen Tagen fast dieselbe. Die Kohlensäuretension ist auch bei der Arbeit stets geringer gefunden worden, als in der Ebene, und um so geringer, in je grösserer Höhe gearbeitet wurde, so dass das pro Millimeter CO_2-Spannung geatmete Gasvolum mit der Höhe ansteigt, woraus sich neuerdings die Tatsache ergibt, dass nicht die Kohlensäure für die Steigerung des Atemvolums verantwortlich zu machen ist.

Die in gleicher Weise durchgeführten Versuche nach vorhergegangenem Alkoholgenuss ergaben für die Versuchsperson ein Absinken von Effekt und Wirkungsgrad. Die Gesamtverbrennungswärme des genossenen Alkohols war jedoch grösser, als zur Deckung der durch den Alkohol bedingten Mehrausgaben erforderlich war, so dass ein Teil der Energie des Alkohols in nutzbringender Weise Nahrungsmittel gespart haben muss. Dies geht auch aus der Tatsache hervor, dass die respiratorischen Quotienten, die im Normalversuch während des Aufstieges absinken, nach Alkoholgenuss während des Aufstieges zum Grat ansteigen, so dass diese am Schlusse im Alkoholversuch höher sind als im Normalversuch, also noch Kohlehydrate zur Oxydation zur Verfügung standen, die im Normalversuch während des Aufstieges verbraucht waren. Berechnet man die Energiemenge, die der Körper aus dem Alkohol bezog, und deckt durch diese den ganzen Ruheverbrauch während der Zeit des Aufstieges, so erübrigt immer noch ein Rest, der jedenfalls zur Leistung von Muskelarbeit verwendet worden sein musste, so dass also nachweislich Muskelarbeit auf Kosten von Alkohol geleistet worden ist. Autoreferat.

1838. Schmid, A. J. — *„Zur Theorie der respiratorischen Sauerstoffaufnahme."* Pflügers Arch., 1906, Bd. 123, p. 612.

Verf. bespricht neben Bekanntem besonders eingehend die Versuche Bohrs und Haldane und Smith's, denen er eine Beweiskraft für die Annahme sekretorischer Tätigkeit des Lungenepithels beim Gaswechsel abspricht. Bezüglich der Versuche von Haldane und Smith führt er aus, dass nicht anzunehmen sei, dass in den Versuchen dieser Autoren ein Spannungsausgleich zwischen der CO_2-Spannung in der Alveolarluft und im Blute stattgefunden habe, sondern vielmehr die CO_2-Spannung im Blute niederer als in der Alveolarluft gewesen sei, woraus sich ein zu hoher Wert für die Sauerstoffspannung des arteriellen Blutes ableiten musste. Verf., dem mancherlei aus der einschlägigen Literatur nicht bekannt zu sein scheint, kommt zu dem Schlusse, dass der Übertritt des Sauerstoffes in das Blut infolge der Spannungsdifferenzen unter Vermittelung der Flüssigkeit, die die Lungenmembran durchfeuchtet, stattfindet. Durig, Wien.

1839. Baglioni, S. (Physiol. Abt. d. Zool. Station, Neapel). — *„Die Bedeutung des Harnstoffes als chemische Lebensbedingung für das Selachierherz."* Zeitschr. f. allg. Physiol., 1906, Bd. VI, p. 212—216. Siehe Biophys. C., II, No. 439.

1840. Guthrie, C. C. und **Pike,** F. H. (Univ. of Chicago). — *„The nutrition of the excised mammalian heart.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, Aug. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 333.

1841. Dunin-Karwicka, Marie. — *„Untersuchungen über das Vorkommen von Fett in Geschwülsten. Beiträge zur Fettfrage.“* Virchows Arch., 1906, Bd. 184, H. 3.

Verf. gibt zuerst eine sehr ausführliche kritische Besprechung der verschiedenen Theorien der Verfettung.

Verf. untersuchte eine grössere Anzahl benigner und maligner Geschwülste auf ihren Fettgehalt und zwar mikroskopisch in Gefrierschnitten, Fettfärbung mit Sudan und fand folgende Resultate.

Die vitale Fettsynthese mit granulärer Fettablagerung kann nur in kernhaltigen Zellen zustande kommen. Fettüberladung der Zelle führt zu fettigem Zerfall. Postmortale Durchtränkung hat nie Auftreten von Fett in Tröpfchenform zur Folge.

Entgegen den Annahmen Hagemeisters (Virchows Arch., Bd. 172), dass nur im Zerfall begriffene Tumoren Fett enthalten, stellte Verf. an 23 Tumoren, die nicht nur keinen Zerfall, sondern deutlich ausgezeichnete Kernfärbung zeigten, zweifellos Fett fest. Anderseits gibt es fettfreie Nekrosen von grosser Ausdehnung. Die Menge und Verteilung des Fettes variiert bei zerfallsfreien wie bei zerfallenden Tumoren ausserordentlich. Das Fett kann sich in der Tumorzelle wie in der Bindegewebszelle des Stroma ablagern. Zwischen Fettgehalt des primären Tumors und dem der Metastase besteht keine gesetzmässige Beziehung.

Die interstitielle Fettablagerung ist von der parenchymatösen unabhängig und kann isoliert von ihr auftreten. Bei Einwachsen der Geschwülste in das Fettgewebe atrophiert dieses infolge des ausgeübten Druckes.

Die verhornten Zellen sowohl der normalen Hornschicht wie der Krebsperlen können mit Fett imprägniert sein.

Alles korpuskuläre Fett lagert sich intracellulär ab; erst nach dem Zerfall der Zelle kann es zum Auftreten freien Fettes kommen.

Das bestimmende Moment für die Fettinfiltration ist in der Zelle selbst zu suchen. Pincussohn.

1842. Ducrot, R. L. — *„Étude sur le role sécrétoire du liquide céphalo-rachidien par les plexus choroïdes.“* Thèse de Bordeaux, 1905, No. 45, 64 p.

Da Pigment in normalen Verhältnissen so gut wie nie und nur in pathologischen Zuständen, sowie nach dem Tode in die Lumbalflüssigkeit übergeht, spielen die Plexus choroïdes der Lumbalflüssigkeit gegenüber die Rolle echter Drüsen. Fritz Loeb, München.

1843. Wilson, T. M. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„On the comparison of conductivity and freezing points of small quantities of body fluids in health and disease.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 438—467, Aug. 1906.

Verf. beschreibt eine Methode für die Bestimmung des Gefrierpunktes kleiner Mengen menschlicher Flüssigkeit und vergleicht diesen mit ihrer Leitfähigkeit.

Die elektrische Methode ist für klinische Zwecke nicht geeignet. Mit weniger als 0,8 cm^3 Flüssigkeit muss die Inokulationsmethode gebraucht werden; genügend Quecksilber muss hinzugefügt werden, um den grössten Teil der Beckmannschen Kugel zu bedecken. Blut und Blutserum können nicht mit Quecksilber gemischt werden, da sonst eine Emulsion entsteht.

Die hier angegebene Zusammenstellung der organischen Körper und anorganischen Salze des Blutserums steht im Einklange mit folgenden Tatsachen:

1. Sie stimmt nahe mit dem totalen Gewichte der festen Körper des Serums überein und auch mit dessen totaler Alkalinität.
2. Sie gleicht den in den Salzen des Serums enthaltenen fünf Hauptelementen und ergibt den richtigen Prozentsatz des NaCl.
3. Wenn der Prozentgehalt der Salze um $2^0/_0$ herabgesetzt wird, erhält man den richtigen Gefrierpunkt, nämlich 0,566° C.
4. Sie ergibt die richtige Leitfähigkeit des normalen Serums, nämlich 82.

Der Gefrierpunkt der in Lösungen enthaltenen Gase kann mittelst der Formel $\Delta = 8\,X\,(10)^{-5}$ berechnet werden. Δ gleicht Tausendsteln eines Grades, C und X den Cubikcentimetern des Gases in einem Liter der Lösung.

Der anorganische Gefrierpunkt des Serums gesunder Personen beträgt 0,490° C.

Wenn der Gefrierpunkt einer Lösung bekannt ist, kann das Grammäquivalent einer isotonischen Salzlösung leicht erhalten werden und durch Multiplikation mit 5,85 auch sein Wert in Grammen pro 100 cm^3. Dasselbe gilt auch von der Leitfähigkeit einer Lösung.

Die Gefrierpunkts- und Leitfähigkeitsbestimmungen bei verschiedenen Krankheiten scheinen einen untrüglichen diagnostischen Wert zu besitzen.

B.-O.

1844. Laitinen, T. (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Über einige Bestimmungsmethoden der Alkalinität des Gesamtblutes."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala LäkareIören. Förh., 1905, N. F., Bd. XI, Suppl., 27 p. S.-A.

Verf. prüfte die älteren titrimetrischen Methoden, um die Alkalinität des Gesamtblutes zu bestimmen, findet dieselben wenig anwendbar und schlägt eine Modifikation der von Koellichen angegebenen dilatometrischen Methode, um die Konzentration der OH-Ionen zu bestimmen, vor. Bei dieser, wo die Volumvermehrung des Diacetonalkohols bestimmt wird, fand Verf. das Kaninchenblut konstant alkalisch; die Konzentration der OH-Ionen betrug 0,022—0,065. Schmidt-Nielsen.

1845. Oerum, H. P. T. (Lab. d. kgl. Frederiks-Hosp., Kopenhagen). — *„Über die Methoden zur Hämoglobinbestimmung und deren Wert zum klinischen Gebrauche."* Festschr. f. Olof Hammarsten. Upsala Läkareiören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 29 p. S.-A.

Die verschiedenen zur Hämoglobinbestimmung des Blutes verwendeten Methoden hat Verf. kritisch durchgeprüft und teilweise Modifikationen vorgeschlagen. Mit einer von ihm vorgeschlagenen Methode bestimmte Verf. die aufgenommene Sauerstoffmenge mittelst eines modifizierten Pettersonschen Luftanalysenapparates. Verf., der 0,1—0,05 cm^3 Blut verwendete, stellt weitere Mitteilungen in Aussicht. Seine bis jetzt gewonnenen Resultate zeigen,

1. und 2. dass die verschiedenen Gruppen von Methoden zur Hämoglobinbestimmung nicht gleichartige Resultate geben, bei Anämien

ist es so, z. B. ein bedeutender Unterschied in den kolorimetrischen Bestimmungen mit roter Farbe nach Gower, Tallquist, Fleischl-Miescher (CO-Hämoglobin) und Sahli (Umbildungsprodukte des Hämoglobins).

3. Das wechselnde Verhältnis zwischen diesen Bestimmungen und das Verhältnis Hämoglobin: Blutkörper innerhalb eines kurzen Zeitraums beruhen auf verschiedenen Hämoglobinmodifikationen.
4. Eine prozentisch normale Hämoglobinmenge kann sehr wohl mit einem absoluten Hämoglobinmangel verbunden sein (Verringerung der Blutmenge), eine prozentisch verminderte Hämoglobinmenge beruht nicht immer auf einen absoluten Hämoglobinmangel (Blutmengevermehrung).
5. Die normale Blutmenge des Menschen beträgt 5 $^0/_0$.
6. Bei einigen Anämien (Chlorose etc.) ist die Blutmenge vermehrt.

Schmidt-Nielsen.

1846. Torup, S. (Physiol. Inst., Christiania). — *„Die thermochemischen Reaktionen bei der Verbindung des Hämoglobins mit Sauerstoff und Kohlensäure."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 12 p. S.-A.

Bei Sättigung des Hämoglobins mit Sauerstoff bei ca. 17 ^{0} zeigte sich eine kleine positive Wärmetönung. Quantitativ spielt diese (0,678 cal.) in der Wärmeökonomie des Organismus nur eine sehr kleine Rolle.

Die Verbindung des Hämoglobins mit Kohlensäure (bei ca. 17,5 ^{0}) findet unter einer ziemlich bedeutenden Wärmeabsorption (3,83 cal.) statt. Verf. berechnet die Wärmetönung für 1 Mol. CO_2 auf ÷ 21,5 cal.

Schmidt-Nielsen.

1847. Hasselbalch, K. A. (Finsen-Inst., Kopenhagen). — *„Über die Wirkung des Lichtes auf die Sauerstoffbindung des Blutes."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 13 p. S.-A.

Durch Versuche mit Ochsenblut im zerstreutem elektrischen Kohlenbogenlicht zeigte sich, dass die Belichtung eine vorübergehende Herabsetzung der Sauerstoffbindungsfähigkeit des Blutes bei hohem Sauerstoffdruck bewirkt, ein jedenfalls länger dauerndes Steigen bei Sauerstoffdruck von 10—40 mm, und unter 10 mm keine Wirkung ausübt. Die ultravioletten Strahlen scheinen die entscheidend wirkenden zu sein.

Wenn nun eine ähnliche Wirkung des Lichtes bei niederem Sauerstoffdruck in dem Kapillarblut auch stattfindet, so ist, sagt Verf., das belichtete Blut im Verhältnis zu dem unbelichteten für die Respiration der Gewebe von Nachteil, da es seinen Sauerstoff fester an sich fesselt, denselben schwerer an die Umgebungen abgibt. Wird das Blut darauf zur atmosphärischen Sauerstoffspannung in die Lungen hinausgeführt, so nimmt das belichtete Blut überdies weniger Sauerstoff als das normale auf. Diese Faktoren führen in ausgeprägten Fällen zu Sauerstoffmangel des gesamten Organismus.

Phänomene wie Frühjahrsmattigkeit anämischer Individuen, die nicht zu beherrschende Schläfrigkeit und Schlaffheit in den ersten Stunden nach einem kräftig chemisch wirksamen Lichtbad, stehen in logischer Verbindung mit der Wirkung des Lichtes auf die Sauerstoffbindung des Blutes.

Schmidt-Nielsen.

1848. Liefmann, E. und **Stern,** R. (Inn. Abt. d. städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Über Glykämie und Glykosurie."* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 299, Aug. 1906.

Die bisherigen Zahlen für den normalen Blutzuckergehalt schwanken zwischen 0,05 und 0,33. Verff. geben als Normalwert aus 20 Blutzuckerbestimmungen nach Knapp 0,086 °/₀ an, was mit der Naunynschen Zahl (0,08 – 0,09) gut übereinstimmt. Dabei wurde gefunden, dass schon geringe Muskelbewegungen den Gehalt steigern können.

An einer Reihe von Diabetikern wird dann gezeigt, dass der Blutzuckergehalt diesen Normalwert beträchtlich übersteigt, und dass sich im Coma mitunter Mengen bis zu 1,01 °/₀ finden. Leichtere und mittelschwere Diabetesfälle ergaben Werte, welche die Norm um das Doppelte oder Dreifache überstiegen, und man konnte beobachten, dass selbst, wenn schon der Zucker aus dem Harn gänzlich verschwunden war, noch immer eine deutliche Hyperglykämie bestand. Verff. glauben dieser Erscheinung eine erhebliche Bedeutung zuweisen zu müssen und sprechen von ihr unter dem Ausdruck der „inneren Toleranz“. Sie verstehen darunter „die Summe der Vorgänge, welche teils durch Regulierung der Einfuhr des Zuckers aus den Reservoirs in das Blut, teils durch den Verbrauch in den Geweben die normale Höhe des Blutzuckers gewährleisten“.

Weitere Untersuchungen über den Blutzuckergehalt bei Fieber führten zu dem Resultat, dass bei Pneumonie sehr hohe Blutzuckerwerte vorkommen ohne Glykosurie, und dass sich durch Verabfolgung von Glykose die Hyperglykämie noch steigern lässt. Wohlgemuth.

1849. Rywosch, D. — *„Über die Wechselbeziehungen zwischen Resistenz der roten Blutkörperchen gegen Saponin und Wasser.“* Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 263, Juli 1906.

Die Resistenz verschiedener roter Blutkörperchen gegen Wasser ist durchaus nicht proportional der gegen Saponin, im Gegenteil ist sie fast genau reciprok. Bisweilen tritt bei Immunisierung eines Tieres (gegen Ty) Steigerung der Saponinresistenz auf (Schanzenbach, Münch. Med. Woch., 1902, 44); dann vermindert sich gleichzeitig die Wasserresistenz.

L. Michaelis.

1850. Fleckseder, Rudolf. — *„Der gemischte Speichel des Menschen, sein normales Verhalten und seine Veränderungen in Krankheiten.“* Zeitschr. f. Heilkunde, 1906, Bd. 23, H. 8.

Vorwiegend Übersichtsreferat, das im einzelnen

1. die physiologische Verhalten des gemischten Speichels, und
2. die Pathologie des Speichels:
   a) Verminderung, bzw. Aufhebung der Speichelsekretion (Oligosialie, Asialie),
   b) Speichelfluss (Ptyalorrhoe),
   c) abweichende physikalische und allgemein chemische Eigenschaften,
   d) pathologische Speichelbestandteile,
   e) das chemische Verhalten bei einzelnen Krankheitsbildern,
   f) Abweichungen des Speichels von seiner physiologischen Wirkung und die Behandlung solcher Zustände,
   g) die diagnostische, prognostische und therapeutische Verwertbarkeit des gemischten Speichels

behandelt.

Zum Referat ungeeignet. Zuelzer.

1851. Horwitz, Ludwig, Nürnberg. — *„Über Sahlis neue Methode der Magenfunktionsprüfung ohne Magenschlauch (Desmoidreaktion) und*

ihre radiologische Weiterbildung durch Schwarz." Boas' Arch., Bd. XII, p. 313, Aug. 1906.

Nachprüfung der Sahlischen Desmoidreaktion an 44 Patienten ergab meist positiven Ausfall bei normalem oder superacidem Magensaft. In allen Fällen von Carcinom war sie negativ.

Weiterhin werden die von Schwarz u. a. erhobenen Einwände gegen die Methode sowie die Schwarzsche Fibrodermmethode kritisch besprochen. Bei dieser wird eine Goldschlägerhaut, die angeblich nur vom Magensaft, aber nicht vom Darmsaft verdaut werden kann, mit Wismut gefällt verschluckt und die Zeit ihrer Auflösung mittelst Röntgenstrahlen festgestellt.

Der Verf. erklärt die Ausheberung mittelst Sonde für die beste Methode, die beiden anderen Methoden sind brauchbar, wenn die Ausheberung unmöglich ist. Ehrenreich, Kissingen.

1852. **Ahrens**, H. (Physiol. Inst. d. Univ., Wien). — „*Eine Methode zur funktionellen Magenuntersuchung.*" Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XX, No. 10.

Nach einer schon früher (Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, No. 6) beschriebenen Methode des Verfs. wird ein aus Peritoneum hergestellter collabierter Ballon in den Magen eingeführt und dort aufgeblasen. Innen ist der Ballon mit Congo gefärbt, der Farbstoff ist mit einer Schicht Hühnereiweiss oder Celloidin bedeckt. Wenn nun Säuresekretion stattfindet, diffundiert diese durch die Membran; sobald sich aus dem Eiweiss Acidalbumin gebildet hat, tritt der Farbenumschlag des Indikators ein. Der Eintritt der Reaktion ist demnach abhängig von der Intensität der Säureausscheidung und der Dicke der Eiweissschicht. Der aufgeblasene Ballon regt die HCl-Sekretion an. Sie setzt frühestens nach 5 Minuten, bisweilen, besonders nach psychischen Erregungen (Widerwillen usw.), verging bis zum Beginn die zehnfache Zeit.

Zuerst und am stärksten sezernieren die Partien vor dem Pylorus, von dort setzt sich die Sekretion langsam Cardia-wärts fort. Die nächste Umgebung der Cardia blieb — wenigstens so lange die Versuche dauerten, d. i. ca. 1 Stunde — frei. An der Seite der kleinen Curvatur reicht die Sekretionszone näher an die Cardia heran als an der grossen Curvatur. Circumscripte pathologische Stellen kann man durch Ausbleiben oder verspätetes Eintreten der Reaktion nachweisen. Pincussohn.

1853. **Danneel**, H. — „*Über die Entstehung des HCl im Magen und über die Verdauungskraft der Pflanzen.*" Pflügers Arch., Bd. 114, p. 108, Aug. 1906.

Verf. erklärt die Ausscheidung des HCl in den Magen nach den Diffusionsgesetzen folgendermassen: Von dem im Körper befindlichen NaCl und einer organischen Säure diffundieren das Cl des NaCl und der H der Karboxylgruppe schneller; infolgedessen teilweise Entmischung in HCl und das Salz der organischen Säure.

In gleicher Weise diffundiert bei den Pflanzen HCl durch die Wurzelwände in das Erdreich aus. A. Noll, Jena.

1854. **Gross**, W. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — „*Zur Physiologie der Pepsindrüsen.*" Arbeiten d. Gesellsch. russischer Ärzte, Februar 1906.

Der Verf. verfolgte das Ziel, den Mechanismus der Magensaftabsonderung aufzuklären und zwar jene Fläche, jenen Teil des speisever-

dauenden Kanals zu finden, dessen Reizung unter Einwirkung der Speisesubstanzen die Absonderung des Magensaftes hervorruft. Er führte Versuche an einem Hunde aus, welcher mit einem nach der Heidenhain-Pawloffschen Methode isolierten kleinen Magen, einer Magenfistel und einer Duodenalfistel versehen war. Ausserdem wurde bei diesem Hunde die Magenhöhle von der Darmhöhle mittelst einer besonderen Scheidewand hermetisch abgetrennt, die vorher auf operativem Wege an der Grenze des fundalen und pylorischen Teiles angebracht worden war; auf diese Weise befand sich die pylorische Abteilung des Magens in direkter Verbindung mit dem Darm und war von dem fundalen Magenteil vollständig getrennt. Die Versuche des Verf. erscheinen als die unmittelbare Fortsetzung der Forschungen A. P. Sokoloffs und B. A. Lonnkwists (die in demselben Laboratorium ausgeführt wurden), wobei von diesen beiden Autoren Hunde benutzt wurden, die auf dieselbe Art operiert waren, nur mit dem Unterschied, dass die den Magen von dem Darm trennende Scheidewand sich bei diesen Hunden an der Grenze zwischen der pylorischen Abteilung und dem Darm befand, so dass der fundale und der pylorische Teil eine gemeinsame Höhlung bildeten, die von dem Darm hermetisch abgeteilt war. Die an solchen Hunden angestellten Versuche zeigten, dass die die Magensaftabsonderung hervorrufenden Substanzen (Extraktivstoffe des Fleisches, Verdauungsprodukte desselben, Alkohol, Wasser) hauptsächlich, wenn nicht gar ausschliesslich, bei ihrer Einführung in den Magen, nicht aber bei Einführung in den Darm wirken. Die Resorption dieser selben Substanzen aus dem Darm rief nach ihrer Einführung in den letzteren fast keine Magensaftabsonderung hervor. Jedoch bei Einführung dieser Substanzen in die einheitliche Höhlung des Magens wurde dieser Saft reichlich abgesondert. Dank den Versuchen von Gross klärte es sich auf, dass bei den beiden Abteilungen des Magens — der fundalen und pylorischen — nur eine Reizung der letzteren durch die oben erwähnten Substanzen (Fleischextrakt, Eiweissverdauungsprodukte, Wasser) eine Absonderung des Magensaftes herbeiführt, und nur der Alkohol zeigte eine safttreibende Wirkung bei seiner Einführung in den fundalen Teil des Magens. Auf diese Weise klärt sich die äusserst wichtige Rolle des pylorischen Teiles beziehentlich der Speiseverdauung durch den Magen auf, namentlich in Bezug auf die Absonderung des Magensaftes. Vor kurzer Zeit hat Edkins in der Schleimhaut des pylorischen Teiles des Magens ein besonderes Sekretin entdeckt, welches bei seinem Eintritt ins Blut (was während der Speiseverdauung bei der Resorption der verdauten Speiseteile stattfindet) eine Magensaftsekretion hervorruft. Auf diese Weise führen die Arbeiten beider Autoren, Edkins und Gross, die mit vollkommen verschiedener Methodik ausgeführt wurden, zu ein und demselben Resultat beziehentlich der Bedeutung des pylorischen Teiles des Magens für die Sekretion des Saftes, der von dem Fundalteil des Magens abgesondert wird.

W. Boldyreff.

1855. Gordejeff, J. M. (Physiol. Abt d. Kaiserl. Inst. f. exper. Med.). — *„Die Arbeit des Magens bei verschiedenen Speisearten."* Diss., St. Petersburg, 1906.

Der Verf. untersuchte sowohl die sekretorische, als auch die motorische Arbeit des Magens bei allen möglichen Arten von Speise. Die Versuche wurden an 5 Hunden ausgeführt, denen man einen Magenteil nach Heidenhain-Pawloff isoliert hatte. Der aus dem isolierten Magenteil ausgeflossene Magensaft wurde quantitativ und qualitativ auf seinen Pepsingehalt unter-

sucht. Die Magenfistel gab Gelegenheit, die Dauer der Verdauung bei einer gegebenen Art von Speise zu beobachten.

Schlussfolgerungen des Verf.:

1. Beim Dotter des Hühnereies wird die grösste Saftmenge abgesondert, beim Eiweiss die geringste.

2. Die Magensaftsekretion ist grösser bei hartem Eiweiss als bei rohem; bei den Dottern aber wird ein solches Verhältnis nicht beobachtet.

3. Die Konzentration des Pepsins ist bei den Dottern geringer als beim Eiweiss; die Gesamtmenge des Ferments ist jedoch im Gegenteil bei den Dottern grösser, je nach dem Überfluss des abgesonderten Saftes.

4. Bei gekochten Eiprodukten ist sowohl die Verdauungskraft, als auch der allgemeine Pepsingehalt bedeutender als bei rohen.

5. Das Eiweiss geht schneller in den Darmkanal über als der Dotter.

6. Rohe Eiprodukte schneller als gekochte.

7. Milchsäure enthaltende Produkte (saure Milch, saure Sahne) ergeben eine grössere Saftmenge als jene Substanzen, welche diesen Bestandteil nicht enthalten (Milch, Sahne).

8. Auf die Veränderung der Verdauungskraft und auf den Zeitpunkt des Überganges der Speisen aus dem Magen in den Darmkanal übt die Milchsäure keinen Einfluss aus.

9. Milchprodukte, die eine grosse Fettmenge enthalten (Sahne, Butter), vergrössern bei einigen Tieren die Menge des Magensaftes, bei andern vermindern sie dieselbe; doch erniedrigen sie stets die Verdauungskraft und verlängern die Verdauungsperiode.

10. Bei Produkten, die durch ein hohes spezifisches Gewicht im Vergleich zur Milch charakterisiert sind (Quark, Käse), wird eine grössere Menge Magensaft und Pepsin abgesondert. Die Dauer der Verdauungsperiode ist auch erhöht.

11. Die Saftabsonderung, die Verdauungskraft und die Zeit des Verbleibens der Speise im Magen ist am geringsten bei Kalbfleisch, dann folgt Rindfleisch, Pferdefleisch und Hammelfleisch.

12. Fleischprodukte mit vorwiegender Fettmenge (Mischung von Fleisch und Butter, Gans) erhöhen bisweilen die Saftsekretion, bisweilen vermindern sie dieselbe; sie erniedrigen die Verdauungskraft und verlängern die Periode der Magenverdauung.

13. Produkte mit starkem Salzgehalt (geräucherte Wurst, Schinken, Hering) rufen eine verstärke Saftabsonderung hervor, vermindern die Verdauungskraft und verlängern die Verdauungsperiode.

14. Bei gebratenem und gekochtem Fleisch wird sowohl mehr Saft, als auch mehr Ferment abgesondert als bei rohem. Die Dauer ihres Verbleibens im Magen ist bei den verschiedenen Fleischsorten fast gleich.

15. Die Arbeit des Magens beim Brot ist durch eine mittlere Saftmenge, hohe Verdauungskraft und lange Dauer der Verdauungsperiode charakterisiert.

16. Kohlehydrathaltige Speise mit hohem Fettgehalt erniedrigt die Menge des Saftes und die des in demselben enthaltenen Ferments und verlängert um ein Bedeutendes die Periode des Übergangs der Speise in den Darmkanal.

17. Die Arbeit des Magens bei Breispeisen kommt derjenigen bei Brotnahrung sehr nahe. Bei Buchweizenbrei wird mehr Saft und Ferment abgesondert als bei Reisbrei und bei letzterem wieder mehr als bei Weizenmehlbrei.

18. Kartoffel erfordert zu ihrer Verarbeitung eine geringere Menge an Saft und Ferment, sowie eine kürzere Zeit für den Übergang in den Darmkanal als die Brotspeisen.

19. Die Magenverdauung ergibt bei gemischter Nahrung in den meisten Fällen eine geringere Saft- und Fermentmenge; die Übergangszeit der Speise in den Darmkanal wird gleichfalls vermindert.

W. Boldyreff.

1856. **Piontkowski,** L. F. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Die Wirkung der Salze der Fettsäuren auf die Arbeit der Pepsindrüsen.“* Dissertation, 1906.

Durch die Arbeiten einiger Autoren im Laboratorium Prof. J. P. Pawloffs wurde festgestellt, dass bei Eiweissnahrung, die mit Fett gemischt ist, die Hinzufügung dieses letzteren in den ersten Stunden der Verdauung eine Hemmung in der Magensaftsekretion hervorruft, wobei diese Hemmung in den letzten Stunden der Verdauung umgekehrt durch eine Hypersekretion des Magensaftes abgelöst wird. Die Arbeit des Verf. hatte den Zweck, diese zweite Phase der Fettwirkung zu untersuchen. Die Untersuchung zerfällt in zwei Teile. Der erste Teil wurde an einem Hunde ausgeführt, welcher mit einem nach Heidenhain-Pawloffscher Methode isolierten Magenteil und einer Magenfistel versehen war. Bei Ernährung derselben durch leicht gleitende Eiweissspeise (Eiweiss + Olivenöl) zeigte sich, dass die Verstärkung der Magensaftabsonderung mit dem Übergang eines grossen Teiles der Speise in den Darm zusammenfällt und noch nach der Ausleerung des Magens fortdauert (was bei Eiweiss allein niemals vorkommt); weiter wurde erklärt, dass auch die Einführung von Fett allein in den Magen nach 5—6 Stunden eine reichliche Sekretion des Magensaftes hervorruft. Der zweite Teil der Arbeit wurde an einem Hunde mit einfachen Magen- und Zwölffingerdarmfisteln ausgeführt; bei Einführung des Fettes direkt in den Darm trat die Magensaftabsonderung bedeutend schneller ein (nach 2 Stunden). Es ist klar, dass die Ursache der beobachteten Wirkung des Fettes in den Bestandteilen des letzteren liegt, in die es im Darm zerfällt (Glycerin und Seife). Darum wurde eine 5%ige wässerige Glycerinlösung und Seife (natrium oleinicum) in verschiedenen Konzentrationen untersucht. Mit der ersten wurden negative Resultate erzielt; natrium oleinicum aber, sowie auch Fettsäure (ac. oleinicum) und in gleicher Weise Fett, das vorher mit einer Mischung aus pankreatischem Saft mit Darmsaft und Galle bearbeitet worden war und das Fettabspaltungsprodukte enthielt (als Nachahmung der natürlichen Bedingungen) riefen bei ihrer Einführung in den Darm ungefähr in gleicher Art und sehr rasch (nach ca. 15—20 Min.) eine Magensaftsekretion hervor. Wurden jedoch die Fettabspaltungsprodukte in den Magen eingeführt, so begann die Sekretion des Magensaftes später (nach ca. 35—40 Min.). Auf diese Weise geht der Impuls zur Magensaftsekretion bei Einwirkung der Fettabspaltungsprodukte von einer Reizung des Darms aus und nicht des Magens.

Schlussfolgerung des Verf.: Das Fett an und für sich erscheint als Hemmungsmittel für den Drüsenapparat (des Magens), aber die Produkte seiner Verwandlung — die Seifen — erscheinen als energische Reizmittel der Pepsindrüsen. W. Boldyreff.

1857. **Baumstark,** R., Homburg v. d. H. (Exp.-biol. Abt. d. Kgl. path. Inst., Berlin). — *„Experimentelle und klinische Untersuchungen über den Einfluss der Homburger Mineralwässer auf die secretorische Magenfunction.“* Boas Arch. f. Verd.-Krankh., Bd. XII, No. 3. Juni 1906.

Verf. untersuchte den Einfluss der Homburger Kochsalz- und Eisenquellen auf die Sekretion des Magens am Hund mit „kleinem Magen“ nach Pawlow und an einem Mädchen mit Magen- und Ösophagusfistel. Die Ergebnisse zeigten eine erfreuliche Übereinstimmung beim Menschen und Tier. Alle untersuchten Wässer bewirkten eine wesentliche Erhöhung der Magensaftsekretion. Ehrenreich, Kissingen.

1858. Sasaki, Kumoji, Japan (Exp.-biol. Abt. d. Kgl. path. Inst. Berlin). — *„Kasuistischer Beitrag zur vergleichenden Untersuchung des Einflusses verschiedener Mineralwässer auf die Magensaftsecretion.“* Boas Arch. f. Verd.-Krankh., Bd. XII, No. 3, Juni 1906.

Versuche am Hund mit Ösophagus- und Magenfistel nach Pawlow ergaben eine entschieden secretionsfördernde Wirkung des Wiesbadener Kochbrunnens, sowie des Emser Wassers und des Selterwassers. Hemmend wirkt Vichywasser und Hunyadi-Janos. Das Karlsbader Wasser steht bezüglich seiner Wirkung in der Mitte. Bei Verfs. Versuchstier wirkte es meist hemmend. Ehrenreich, Kissingen.

1859. Saito, S. (Exper.-biol. Abt. d. Kgl. Path. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Zur pathologischen Physiologie der durch Ätzung erzeugten Schleimhauterkrankung des Magens.“* Virchows Arch., 1906, Bd. 185, H. 3.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass es nicht möglich ist, durch irgend welche Eingriffe beim Tiere den prozentualen HCl-Gehalt des Magensaftes über eine obere Grenze hinauf zu steigern. Dagegen gelang dem Autor an einem Hunde mit Pawlowscher Magenfistel der Nachweis, dass ein katarrhalischer Zustand des kleinen Magens, wie er durch Reizung mit Alkohol und $AgNO_3$ erzeugt werden kann, die Abscheidung einer grossen Saftmenge mit abnorm niedrigem Chlor- und vor allem HCl-Gehalt zur Folge hat. Der Verf. meint, „dass auch bei verschiedenen Formen der Gastritis subacida die Hypochlorhydrie des Mageninhaltes nicht nur durch eine Verminderung der abgeschiedenen Sekretmengen, nicht nur durch eine damit Hand in Hand gehende Motilitätsstörung, sondern auch nicht zum letzten durch eine Herabsetzung des prozentualen HCl-Gehaltes des nativen Saftes erklärt werden muss“. S. Rosenberg.

1860. Scheunert, A. und **Grimmer,** W. (Physiolog.-chem. Abt. d. tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Über die Funktionen des Duodenums und die funktionelle Identität der Duodenal- und der Pylorusdrüsen.“* Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol., 1906, Bd. 23, p. 335—358.

Nach einer von anatomischen Gesichtspunkten ausgehenden Betrachtung über die Verbreitung der Duodenaldrüsen, ihr Verhältnis zu den Pylorusdrüsen des Magens und über die Frage, welcher Darmabschnitt anatomisch und physiologisch als Duodenum aufzufassen sein dürfte, berichten Verff. über Versuche, die bezweckten, die Funktionen der Duodenal-(Brunnerschen) Drüsen festzulegen.

Die Versuche wurden mit Extrakten und Presssäften der nach einer besonderen Methode isolierten Duodenaldrüsen von Pferd, Rind, Schwein und Kaninchen ausgeführt.

Verff. fanden nur diastatisches Enzym, kein proteolytisches und kein Lab-Enzym in den Duodenaldrüsen und der Duodenalschleimhaut. Pseudopepsin (Glaessner) war weder in den Brunnerschen noch in den Pylorusdrüsen zu finden.

Duodenaldrüsen und Pylorusdrüsen sind, obwohl morphologisch sehr ähnlich, funktionell demnach nicht identisch. Autoreferat.

1861. Borri, Andrea (Kgl. allgem. Klin., med. Inst., Parma). — *„Untersuchungen über die phosphorhaltigen Bestandteile der Darmschleimhaut."* Boas' Arch., Bd. XII, p. 301, Aug. 1906.

Ausser den schon bekannten phosphorhaltigen, organischen Substanzen sind in der Darmschleimhaut noch drei phosphorhaltige Körper vorhanden, u. z. ein bei 80,3° coagulierender Körper, Lecithine, und ein Körper, der erhalten wird, wenn die von den Nucleoproteiden und phosphorhaltigen Fetten befreite Schleimhaut der Verdauung ausgesetzt wird, und aus der Verdauungsflüssigkeit die Phosphate entfernt worden sind.

Der Phosphatgehalt des wässerigen Schleimhautauszuges ist gering im Hunger und nimmt entsprechend der Inanspruchnahme der Schleimhaut durch die Verdauung zu. Ehrenreich, Kissingen.

1862. Fischler, F. (Lab. d. med. Klinik, Heidelberg). — *„Eine weitere kurze Mitteilung zur Urobilinfrage."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 419, Aug. 1906.

Wenn man Tiere mit kompletter Gallenfistel so hält, dass sie ihre Galle nicht auflecken können, so gelingt es nicht durch Vergiftung mit Amylalkohol, Phosphor und Toluylendiamin das Auftreten von Urobilin in der Galle zu erzeugen. Erst wenn sie ihre Galle per os aufnehmen können, lässt sich Urobilin in der Galle nachweisen, gleichzeitig zeigen die Tiere eine schwere Gastroenteritis, ja selbst Nephritis.

Verf. glaubt die Urobilinurie auffassen zu müssen als die Folge einer gewissen Insufficienz der Lebertätigkeit, die sich entweder darin äussert, dass sie den normalen Urobilinstrom vom Darm aus nicht mehr bewältigen oder bei schwerer Erkrankung sogar selbst das normaliter ihr zuströmende Bilirubin nicht mehr richtig verarbeiten kann. Wohlgemuth.

1863. Aschoff, L. (Pathol. Inst., Univ. Marburg). — *„Zur Frage der Cholesterinbildung in der Galle."* Münch. Med. Woch., p. 1847—1848, Sept. 1906.

Die Gallensteinbildung ist nicht in jedem Falle auf einen chronisch infektiösen Katarrh der Gallenblase zurückzuführen.

In anderen Fällen führen besonders günstige Resorptionsprozesse für Fette in der Schleimhaut bei gleichzeitiger Gallenstockung ein Ausfallen des Cholesterins herbei. Bei Einführung von Fetten in die Gallenblase trat starke Vermehrung der Fettropfen in den Epithelzellen der Gallenblasenschleimhaut auf. Diese resorbieren jedoch nicht nur Neutralfette, sondern auch Cholesterinester der Fettsäuren. Dies wurde bewiesen dadurch, dass Verf. an den Tropfen Doppelbrechung nachweisen konnte, die nach seinen gemeinschaftlich mit Adami ausgeführten Versuchen u. a. für Gemische von Neutralfetten und Cholesterin- oder Cholinfettsäureestern charakteristisch ist.

Für das Cholesterin stellt Verf. die Hypothese auf, dass es aus der Galle, nicht aus den Gallenblasenepithelien stammt. Von diesen wird es in Form eines Cholesterinester-Neutralfett-Gemisches resorbiert und nach Spaltung des Gemisches wieder an die Galle abgegeben.

Pincussohn.

1864. Schmidt, A. — *„Funktionelle Pankreasachylie.“* Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, H. 5/6.

Verf. beschreibt drei Fälle schwerer Verdauungsstörungen, bei welchen es sich seiner Meinung nach um Herabsetzung der pankreatischen Sekretion auf funktioneller Basis handelt.

Die Diagnose wird gestellt aus der makroskopischen und mikroskopischen Betrachtung des Kotes, in welchem man zahlreiche Fleischreste, viel Fett und unverdaute Stärkekörner findet, ferner aus der Sahlischen Glutoidkapselmethode und vor allem aus der Anwesenheit von Zellkernen im Stuhl, deren Intaktheit für die Diagnose pankreatischer Affektionen von der allergrössten Bedeutung ist. Auch die Erfolge, die man durch die Anwendung von Pankreaspräparaten erzielt, werden diagnostisch verwertet. Differentiell-diagnostisch wird das in Rede stehende Leiden gegen andere schwere Störungen des Verdauungstraktus abgegrenzt und therapeutisch neben Anwendung von Pankreon Regelung der Diät und Magenspülungen empfohlen. S. Rosenberg.

1865. v. Karakascheff, K. J. (Pathol. Inst. d. Univ. Leipzig). — *„Neue Beiträge zum Verhalten der Langerhansschen Inseln bei Diabetes mellitus und zu ihrer Entwickelung.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, No. 3/4. Siehe Biophys. C., II, No. 344.

1866. Fries, J. A. (Pennsylvania State College, Agr. Exp. St.). — *„Intestinal gases of Man.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 468—474, Aug. 1906.

Die aus dem Anus entweichenden Gase wurden mittelst einer speziellen Einrichtung aufgefangen und analysiert. Verf. nahm gemischte Speise in mässiger Menge zu sich und führte keine schwere Arbeit aus.

Die Menge des Gases, welche jedesmal entwich, betrug von 50 bis 500 cm^3, im Mittel etwa 100 cm^3. Verf. glaubt, dass etwa ein Liter pro Tag auf diesem Wege ausgeworfen wird. Von drei Analysen erhält Verf. folgende Mittelwerte:

$$CO_2 = 10{,}3\,\%\ \text{Volum}$$
$$O_2 = 0{,}7\,\%\ \text{„}$$
$$CH_4 = 29{,}6\,\%\ \text{„}$$
$$N = 59{,}4\,\%\ \text{„}$$

Gemäss dieser Zusammensetzung wurde im Liter 296 cm^3 (0,2128 g) CH_4 enthalten. Diese Menge ergibt 2,84 grosse Calorien; 1 g Sumpfgas gleicht 13,344 kleinen Calorien. Ein Mann von 63 kg Gewicht braucht täglich 2650 Calorien. Das Verhältnis zwischen CO_2 und der erzeugten Wärme ist 35 g, CO_2 zu 100 Calorien. Somit werden täglich 253 g C umgesetzt. In 0,2129 g CH_4 befinden sich 0,1593 g C.

Dieses Gas verursacht daher in allen Stoffwechselversuchen folgenden Fehler:

Für Energie: $2{,}84 : 2650 = 0{,}11\,\%$.
Für C: $0{,}1593 : 253 = 0{,}06\,\%$. B.-O.

1867. Schlesinger, Emmo und **Holst,** F. (Polikl. H. Strauss, Berlin). — *„Vergleichende Untersuchungen über den Nachweis von Minimalblutungen in den Fäces, nebst einer neuen Modifikation der Benzidinprobe.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, p. 1444 ff.

Verff. untersuchten die Guajak-, Aloin- und Benzidinproben in ihren üblichen Anwendungen auf ihre Brauchbarkeit. Am besten von diesen fanden sie die Guajakprobe in der Form von Schumm. Verff. arbeiteten eine Modifikation der Benzidinprobe aus, die ja an sich ausserordentlich empfindlich ist, bisher aber für die Praxis zu subtil war. Sie schwemmen eine erbsengrosse Menge Fäces mit ca. 5 cm³ Wasser auf und kochen auf, um ev. vorhandene oxydierende Fermente zu zerstören. Von dieser Aufschwemmung fügen sie 1—3 Tropfen zum Reagens, bestehend aus 10 bis 12 Tropfen konzentrierter Benzidin-Eisessiglösung + $2^1/_2$—3 cm³ $3^0/_0$iger Wasserstoffsuperoxydlösung. Bei Anwesenheit von Blut resultiert eine grüne, grünblaue, bei stärkerem Blutgehalt blaue Färbung. Nach Angabe der Verff. übertrifft die Reaktion selbst die Schummsche Guajakprobe an Schärfe. Die Probe ist auch für die Untersuchung des Mageninhaltes auf Blut geeignet. Pincussohn.

1868. **Schäfer,** E. A. und **Herring,** P. T. (Physiol. Lab., Univ. of Edinburgh). — *„The action of pituitary extracts upon the Kidney.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 77. Siehe Biophys. C., II, No. 349.

1869. **Bainbridge,** F. A. und **Beddard,** A. P. (Physiol. Lab., Guy's Hosp., London). — *„Secretion by the renal tubulus in the frog.“* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 255—274. Siehe Biophys. C., II, No. 347.

1870. **Lavis,** M. A. — *„Recherches expérimentales et cliniques sur la pathogénie de l'urémie. Sécrétion interne des reins et cytotoxines.“* Thèse de Lyon, 1905, No. 128, 290 p.

Eine wertvolle, zu kurzem Referat ungeeignete Arbeit.

Fritz Loeb, München.

1871. **Paisseau,** G. — *„La rétention de l'urée.“* La presse méd., 1906, Bd. 35.

Klinische und experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass Veränderungen des Nierenparenchyms, wie dieselben infolge von verschiedenen Nierenerkrankungen zustande kommen, nicht nur zu einer Retention von Chlornatrium, sondern auch zu einer solchen von Harnstoff im Organismus führen. Letztere ist um so wichtiger, als dieselbe auf einer Zurückhaltung von albuminoiden Substanzen, deren toxische Rolle im Organismus bekannt ist, hindeutet. Eine stickstoffarme und gleichzeitig salzlose Nahrung führt zu einer Entladung des Körpers von zurückgehaltenem Harnstoff und ist also auf diese Weise der günstige Einfluss, den ein spezielles Regime bei Nierenerkrankungen ausübt, zu erklären. Letzteres besteht hauptsächlich aus Brod, Erdäpfeln, Butter, weissem Käse und Zucker und man kann auf diese Weise mit Leichtigkeit etwa 2000 Kalorien zuführen, was für ein sich in Ruhe befindliches Individuum vollkommen genügend ist.

E. Toff, Braila.

1872. **Mathews,** F. S. — *„The urine in normal pregnancy.“* Amer. Journ. Med. Sc., 1906, Bd. 131, p. 1058—1061.

Zwischen dem 4. bis 8. Monate der Schwangerschaft ist die Quantität der Harnes vermehrt. Die Stickstoffausfuhr ist geringer. B.-O.

1873. **Moor,** Wm. Ovid. — *„Zur Frage des Harnstoffgehaltes im menschlichen normalen Harn. Eine Erwiderung an Herrn Dr. Fritz Lippich“* Zeitschr. f. phys. Ch., Bd. 48, p. 577, Sept. 1906.

Lippich hatte die von Moor angegebene Tatsache, dass der Harnstoff des menschlichen Harns um das Doppelte überschätzt wird, durch mehrere Harnanalysen zu widerlegen versucht. Moor macht nun darauf aufmerksam, dass die von L. untersuchten Harne nichts gegen den von ihm erhobenen Befund aussagen, da sie ein zu geringes spez. Gewicht hatten, und fordert L. auf, Abendurine von höherem spez. Gewicht nachzuprüfen.

Wohlgemuth.

1874. **Robert,** H. F. J. — *„Potasse et soude urinaires. Contribution à l'étude de leur dosage et de leur excrétion normale et pathologique.“* Thèse de Nancy, 1905, No. 20, 150 p. Fritz Loeb, München.

1875. **Kutscher** und **Lohmann** (Physiol. Inst. d. Univ., Marburg). — *„Der Nachweis toxischer Basen im Harn. (II. Mitteilung.)“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 422, Aug. 1906.

Verff. gelang es, aus dem Harn eines mit Liebigs Fleischextract gefütterten Hundes neben den bereits früher mitgeteilten giftigen organischen Basen Methylguanidin zu isolieren. Wohlgemuth.

1876. **Wohlgemuth,** J. und **Neuberg,** C. (Chem. Abt. d. Path. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Zur Frage des Vorkommens von Aminosäuren im normalen Harn.“* Med. Klin., 1906, No. 9.

Da die bisherigen Untersuchungen bei der eingreifenden Methodik kein völlig einwandsfreies Resultat geliefert hatten, versuchten Verff. mittelst der Naphthyl-i-cyanatmethode, die direkt auf den nativen Harn angewandt werden kann, obige Frage zu entscheiden. Aus 8 l Menschenharn wurden im ganzen 0,8 g Barytsalz der entsprechenden Naphthylcyanatverbindung isoliert. Das entspricht einer Menge von 0,2 g Glycocoll, mithin von 0,0025 $^0/_0$. Verff. kommen darnach zu dem Schluss, dass im Harn präformiert keine physiologisch irgendwie in Betracht kommenden Glycocollmengen sich finden. Wohlgemuth.

1877. **Meisenburg** (Med. Klinik, Leipzig). — *„Über Harnsäurebestimmung durch direkte Fällung.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 87, p. 424, Aug. 1906.

Die Methode ist von His und Paul angegeben. Zu 180 cm³ Harn werden 5 cm³ HCl (sp. Gew. 1,14) zugesetzt. Der Mischung wird eine gewogene Menge von ca. 0,1 Harnsäure beigefügt, der Kolben fest verschlossen und bei konstanter Temperatur von 18° C. im Wasserbad mittelst eines kleinen Motors 48 Stunden hindurch in Bewegung gehalten. Dann wird auf gewogenem Asbestfilter filtriert, bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Die Gewichtsdifferenz des beschickten und unbeschickten Filters zuzüglich des Gewichtes der zugesetzten Harnsäure sowie weiterer 2,5 mg für je 100 cm³ Flüssigkeit ergibt den Harnsäuregehalt. Die Resultate stimmen innerhalb gewisser Grenzen mit der Bestimmung nach Salkowski-Ludwig überein.

Der Vorteil dieser „Rotationsmethode“ der Harnsäurebestimmung liegt darin, dass bei ihr nur die als solche in Lösung befindliche Harnsäure zum Ausfallen gebracht wird, dagegen alle anderen ev. vorkommenden komplexen Harnsäureverbindungen, die bei der Silber-Magnesiabestimmung ebenfalls zur Ausfällung gebracht werden, bei ihr nicht ausgefällt werden. Dadurch eröffnet sie uns die Möglichkeit, zu prüfen, ob gewisse Arzneimittel imstande sind, die Harnsäure in komplexe Verbindungen über-

zuführen, und somit andere, vielleicht in der Therapie brauchbare Lösungsbedingungen herbeizuführen.

Diesbezügliche Versuche zeigten, dass die Menge der durch HCl fällbaren Harnsäure durch Darreichung von Thymus und Nucleïnsäure nicht, wohl aber durch Koffeïn und Diuretin vermindert wird. Versuche mit Urotropin ergaben keine konstanten Resultate.

Ehrenreich, Kissingen.

1878. Rosenberg, S. — *„Über Zuckerbestimmung im Harn."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 33.

Kritische Betrachtungen der titrimetrischen, polarimetrischen und Gärungsmethode zur Bestimmung des Harnzuckers mit Hinweis auf die den einzelnen Verfahren anhaftenden Fehlerquellen und der Forderung, dass der Arzt seine Zuckeruntersuchungen selber ausführen soll.

Autoreferat.

1879. Zeidlitz, P. (Med.-chem. Inst., Upsala). — *„Über die Verwendbarkeit der Alménschen Wismuthprobe für die Untersuchung syphilitischer Zuckerharne."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 17 p. S.-A.

Gegen die Befunde von Bechhold konstatiert Verf., dass Hg die Wismuthprobe nicht störend beeinflusst. Wenn 10 cm^3 Harn und 1 cm^3 Wismuthlösung in der Flamme 2 Min. gekocht werden und man die Farbe des Sediments nach weiteren 5 Min. beobachtet, kann man eine Traubenzuckermenge von 1 p. m. nicht übersehen, sei es, dass der Harn Hg-haltig ist oder nicht.

Schmidt-Nielsen.

1880. Lange, F. (Innere Abt. d. städt. Krankenh., Wiesbaden). — *„Eine Ringprobe auf Aceton."* Münch. Med. Woch., 1906, p. 1764.

Der Harn wird mit einem Schuss Eisessig versetzt und einige Tropfen einer frisch bereiteten Natriumnitroprussidlösung zugesetzt, alsdann mit einigen Kubikcentimetern Ammoniak überschichtet.

Bei Anwesenheit von Aceton erscheint ein intensiv violetter Ring an der Berührungsstelle.

Ehrenreich, Kissingen.

1881. Artari, Alexander. — *„Der Einfluss der Concentrationen der Nährlösungen auf die Entwickelung einiger grüner Algen. II."* Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot., 1906, Bd. 43, p. 177—214.

Aus den Resultaten des Verfs. hebe ich hier folgendes hervor:

1. Nach ihrem Verhalten zu den N- und C-Quellen lässt sich bei Chlorella vulgaris eine Reihe von ernährungsphysiologischen oder biologischen Rassen („Arten") unterscheiden.
2. Die Concentrationen des NH_4NO_3, das als N-Quelle in der Nährlösung fungiert, üben in den Grenzen von 0,05 bis 0,5 % für Chlorella communis und bis 1 % für Stichococcus bacillaris keinen bedeutenden Einfluss auf die Entwickelung aus. Bei höheren Concentrationen wird das Wachstum viel schwächer und langsamer, und etwa bei 5 % wird dasselbe eingestellt. Aus der Tatsache, dass schon bei 2 % beide Algen sich in geringer Menge entwickeln, ist zu schliessen, dass dieses Salz nicht nur osmotisch, sondern auch in anderer Weise stark hemmend wirkt.
3. Der Nährwert der verschiedenen N-Quellen ändert sich etwas, je nach Vorhandensein oder Abwesenheit von Glykose in der Nährlösung.

4. Der fördernde Einfluss der Glykose auf die Entwickelung der Algen, und zwar vor allem hinsichtlich ihrer Vermehrungsmenge und Vermehrungsenergie, tritt sehr stark hervor. Dieser Einfluss wird schon bei 0,005 % bemerkbar. Die Grenzconcentrationen für die verschiedenen Algen sind mehr oder weniger verschieden. Diejenigen der Monosaccharide stimmen untereinander ganz nahe überein, die der Disaccharide ebenfalls; hierbei liegen die ersteren beinahe doppelt so niedrig als die letzteren, was durch die Verschiedenheit der Molekulargewichte beider Zuckergruppen seine Erklärung findet. Die Grenzconcentrationen werden demnach durch osmotische Wirkungen bestimmt. Die Grenzconcentrationen der Zuckerarten sind in folgender Tabelle angegeben.

Algen	Monosaccharid			Disaccharid	
	Glukose	Galaktose	Fruktose	Saccharose	Laktose
Chlorella communis	22	20	20	40	40
Stichococcus bacillaris . .	25	22	22	45—48	45
Flechtengonidien	18	18	18	30—35	—

5. Der Einfluss des NaCl auf die Entwickelung ist sehr erheblich, schon in ganz schwachen Lösungen. Die hemmende Wirkung macht sich bei Steigerung der Concentration sehr rasch geltend. Im Gegensatz dazu ist der Einfluss des $MgSO_4$ ein sehr schwacher. Sehr starke Zuckerlösungen hemmen die Entwickelung weniger als die osmotischen Lösungen des KNO_3 und einiger anderer Salze.
6. Bezüglich der Einwirkung der Reaktionen der Lösungen, sowie auch des Einflusses der Concentrationen derselben auf die Form und Grösse der Zellen sei auf das Original verwiesen.

Ruhland, Berlin.

1882. Schulze, E., Zürich. — *„Über den Abbau und den Aufbau organischer Stickstoffverbindungen in den Pflanzen.“* Landw. Jahrb., 1906, Bd. 35, p. 621. S.-A.

Nach einem kurzen Hinweis des Autors auf die früher von ihm und seinen Mitarbeitern ausgeführten Untersuchungen über den Eiweissabbau in Keimpflanzen, welche die Entdeckung des Phenylalanins und des Arginins zur Folge hatten, betont Verf. insbesondere, dass man bei derartigen Forschungen hin und wieder im Zweifel sein kann, ob ein in einer Pflanze aufgefundener Stoff das Produkt eines Eiweissabbaus oder das eines synthetischen Vorganges ist.

Zum Studium des Eiweissabbaus wurden vorwiegend Keimpflanzen von Papilionaceen verwendet. Ausser dem meist in grosser Quantität vorhandenen Asparagin und dem Glutamin fanden sich in den untersuchten Keimpflanzen, allerdings in stark zurücktretenden Mengen. Aminovaleriansäure, Leucin, Isoleucin, Phenylalanin, Tyrosin, Tryptophan, α-Pyrrolidincarbonsäure, Arginin, Lysin und Histidin.

Wenn auch einige dieser Stoffe in kleinen Mengen schon in ungekeimten Samen vorkommen, sind sie doch in den Keimpflanzen in weit grösserer Quantität vorhanden; sie bilden sich im Stoffwechsel der Pflanze. Dass sie dem Abbau von Eiweissstoffen ihre Entstehung verdanken, kann

mit Sicherheit angenommen werden, denn man erhält die gleichen Stoffe nicht nur beim Kochen der Eiweisssubstanzen mit Säuren, sondern hat auch die meisten von ihnen unter den beim Behandeln der Eiweisskörper mit Trypsin sich bildenden Produkten gefunden.

Bemerkenswert ist der Umstand, dass z. B. in Keimpflanzen von Papilionaceen der Gehalt an Asparagin und Glutamin (welche sich wohl gegenseitig vertreten können) mit dem Alter der Pflanzen zunimmt, wogegen Tyrosin, Leucin und Arginin im Stoffwechsel der Pflänzchen dem Abbau unterliegen. Aus seinen Versuchsergebnissen konnte Verf. schliessen, dass die Eiweissstoffe während des Keimungsvorganges durch proteolytische Enzyme (Proteasen) gespalten werden. Unter den Produkten, die bei der Spaltung des Eiweiss durch Trypsin entstehen, hat man bisher weder Asparagin noch Glutamin gefunden; es ist daher nicht wahrscheinlich, dass diese beiden Amide bei der Zersetzung von Eiweissstoffen durch Proteasen in den Pflanzen entstehen. Dieser Erwartung entsprechen Versuchsergebnisse von Butkewitsch, Prianischnikow u. a., wonach Asparagin und Glutamin sekundäre Produkte des Eiweissumsatzes sind. Sehr wahrscheinlich wird das im Keimpflänzchen fast stets vorgefundene; beim Abbau der primären Eiweisszersetzungsprodukte auftretende Ammoniak bald nach seiner Bildung für die Synthese organischer Stickstoffverbindungen verwendet, wobei auch Asparagin und Glutamin entstehen.

Aus vielen an Keimpflanzen gemachten Beobachtungen konnte geschlossen werden, dass Asparagin in den wachsenden Teilen der Pflanzen wieder zur Eiweissbildung verwendet werde. Indessen kann eine solche Synthese nur bei Gegenwart reichlicher Mengen von Kohlehydraten vor sich gehen; was auch dadurch bestätigt wird, dass in den kohlehydratreichen grünen Blättern die Eiweissynthese in besonders starkem Masse auftritt. Im Einklang damit steht auch der vom Verf. erbrachte Nachweis, dass Eiweisszersetzungsprodukte sich im allgemeinen umsomehr in den Keimpflanzen anhäufen, je ärmer letztere an physiologisch wirksamen, stickstofffreien Stoffen sind. Das in bezug auf das Asparagin gesagte gilt wahrscheinlich auch für das Glutamin.

Bei der Untersuchung etiolierter Keimpflanzen von Ricinus communis erhielten Verf. und Winterstein keine Monoaminosäuren; dagegen Ricinin, von dem bewiesen werden konnte, dass es während der Entwickelung der Ricinuspflänzchen gebildet wird.

Man kann annehmen, dass das Ricinin durch einen synthetischen Prozess entsteht, an welchem primäre ooder sekundäre Produkte des Eiweissabbaues sich beteiligen. Jedenfalls ist das Ricinin ein Körper von komplizierter Struktur, nach Maquenne und Philippe schliesst es einen Pyridinkern ein und damit wäre die Synthese eines Pyridinderivates auf Kosten von Abbauprodukten der Eiweissstoffe bewiesen. Gedenkt man noch des von Knoop und Windaus erbrachten Nachweises, dass das Histidin eine Amino-β-Imidazolpropionsäure ist; so kann man es für recht wahrscheinlich halten, dass bei dem Aufbau von Alkaloiden in den Pflanzen gewisse, aus den primären Eiweisszersetzungsprodukten stammende Atomkomplexe eine ausgedehnte Verwendung finden.

Die mit dem Keimungsvorgang verbundenen Eiweissabbauprozesse führen durch Oxydation schwefel- und phosphorhaltiger Zwischenprodukte zur Bildung von Sulfaten resp. Phosphaten. Als Samenbestandteile, denen die in den Keimpflanzen in Form anorganischer Phosphate vorgefundene Phosphorsäure entstammen könnte, sind Nukleïne, Nukleïnsäuren und

Lecithine zu nennen. Die ersteren können beim Abbau basische Stickstoffverbindungen, „Alloxurbasen" liefern, welche tatsächlich auch in Keimpflanzen von Lupine und Kürbis gefunden wurden. Die Lecithine unterliegen während des Keimvorganges ebenfalls dem Abbau, dessen Hauptprodukt Cholin bildet.

Nachdem Verf. zahlreiche Belege für die Tatsache gebracht, dass der Abbau von Eiweissstoffen nicht nur während des Keimens der Samen, sondern auch in anderen Vegetationsperioden erfolgt, wird die Frage, in welcher Weise sich die Eiweissstoffe in den Pflanzen bilden, erörtert. Es sind auf Grund tatsächlicher Beobachtungen verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Für die Eiweissbildung ist das Licht nicht absolut nötig, es begünstigt aber diesen Prozess. Sowohl in höheren als auch in niederen Pflanzen können Aminosäuren und deren Amide als Material für die Eiweissbildung dienen; eine Annahme, welche durch die Beobachtung, dass der Gehalt der Samen an solchen Verbindungen während des Reifens sich verringert und der Eiweissgehalt zunimmt, wesentlich gestützt wird.

Die Abhandlung schliesst mit der Besprechung zahlreicher Arbeiten des Verfs. und anderer Autoren über die Fragen der Eiweisssynthese in der lebenden Pflanze. A. Strigel.

1883. Zaleski, W. — *„Zur Frage über den Einfluss der Temperatur auf die Eiweisszersetzung und Asparaginbildung der Samen während der Keimung."* Ber. d. Dtsch. Bot. Ges., 1906, Bd. 24, p. 292—295.

Die mit Keimlingen von Lupinus angustifolius angestellten Versuche ergaben, dass die Temperatur einen Einfluss nur auf die Geschwindigkeit der Eiweisszersetzung und Asparaginbildung ausübt, ohne dabei den Character dieser Prozesse qualitativ zu ändern. Es zersetzen resp. bilden sich die gleichen Quantitäten der Eiweissstoffe und des Asparagins während der Keimung der Samen bei den verschiedenen Temperaturen, nur mit dem Unterschiede, dass diese Prozesse für die betreffenden Temperaturen mit verschiedener Geschwindigkeit verlaufen. So z. B. wurden je 75 % der Eiweissstoffe unter Bildung von 58 % Asparagin zersetzt und zwar bei 5 ° C. nach 50, bei 17 ° C. nach 20 und bei 36 ° nach 10 Tagen der Keimung. Die hieraus berechneten täglichen Schnelligkeiten des Eiweissverlustes und der Asparaginzunahme verhalten sich wie 1 : 2,5 : 5, was der van't Hoffschen Regel für chemische Reactionen entspricht, wonach die Reaktionsgeschwindigkeit durch eine Temperaturerhöhung von 10 ° C. verdoppelt bis verdreifacht wird. Ruhland, Berlin.

Fermente, Toxine, Immunität.

1884. Schmidt-Nielsen, S. — *„Die Enzyme, namentlich das Chymosin, in ihrem Verhalten zu konzentriertem elektrischen Lichte. II."* Hofmeisters Beitr., 1906, Bd. VIII, No. 11 u. 12.

1885. Schmidt-Nielsen, S. — *„Nogle erfaringer om lyset som reagens."* (Einige Erfahrungen über das Licht als Reagens.) Meddelelser fra Finsens med. Lysinstitut, Bd. X, Kopenhagen 1906, und Mitteilungen aus Finsens med. Lysinstitut in Kopenhagen, 1906, Bd. X, Gustav Fischer in Jena.

Quantitative Bestimmungen über die bei in einheitlicher Weise ausgeführten Inaktivierungsversuchen mit konzentriertem elektrischen Lichte auf Chymosinlösungen erreichte Genauigkeit zeigen, dass bei der gew.

Finsenanordnung und Kammern des Verf. der mittlere Fehler ± 2,2 bis 2,8 % beträgt. Wenn das Wasser aus dem Konzentrationsapparate entfernt wird, wurde ± 0,6 % erreicht. Die Wirkung ist auch nun keine Wärmewirkung, was durch besondere thermoelektrische Messungen gezeigt wird. Fortgesetzte quantitative Versuche über die Inaktivierung von Enzymen u. dgl. mit Licht scheinen nach diesem viel versprechend.

Autoreferat.

1886. **Hildebrandt**, H. (Pharm. Inst., Halle a. S.). — *„Über Ferment-Immunität.“* Virchows Arch., 1906, Bd. 184, H. 3.

Verf. gibt zuerst eine Zusammenfassung seiner früheren Versuche zur Bildung eines Antiemulsins im Organismus (Virchows Arch., Bd. 131). Besonders erwähnt er einen Versuch an einem „emulsinfesten“ Hunde, der nach Darreichung von Phlorizin eine verhältnismässig geringe Zuckerausscheidung zeigte, augenscheinlich, weil das gebildete Antiemulsin die Spaltung des Glykosides behindert. In Einklang stehen hiermit die Ergebnisse von Beitzke und Neuberg (Virchows Arch., Bd. 183), nach denen das Serum emulsinfester Tiere synthetisch Glykoside aufzubauen vermag.

Es gelang mittelst Emulsin, die natürlich vorkommenden Glykoside wie die im Organismus gebildeten gepaarten Glycuronsäuren zu spalten; hierzu gehört Phlorizin, dessen Spaltungsprodukte schwere Stoffwechselstörung erzeugen. Anderseits gelang es Verf. (Hofmeisters Beitr., Bd. VII, B. C., IV, 1670) einige Glykoside direkt in die entsprechende gepaarte Glycuronsäure überzuführen.

Verf. untersuchte nun, ob im emulsinfesten Organismus, wo die Spaltung der Glycoside behindert ist, das Zusammentreten der Bestandteile einer gepaarten Verbindung begünstigt wird. Die Versuche, die mit einer als Thymotin-Piperidid bezeichneten Verbindung, die ein charakteristisches Vergiftungsbild erzeugt und sich mit Glycuronsäure paart, ausgeführt wurden, sprechen dafür, dass das im Organismus gebildete Antiemulsin die Synthese der gepaarten Verbindungen begünstigt. Pincussohn.

1887. **Müller**, Eduard und **Jochmann**, Georg (Med. Klinik, Breslau). — *„Über eine einfache Methode zum Nachweis proteolytischer Fermentwirkungen (nebst einigen Ergebnissen, besonders bei der Leukämie).“* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, p. 1393.

Die Methode besteht darin, dass kleinste Mengen frischen Blutes mit Hilfe einer Platinöse in Form einzelner glatter Tröpfchen auf die glatte Oberfläche einer Löfflerplatte (Petrischalen, die erstarrtes Blutserum und etwas Traubenzuckerbouillon enthalten) gebracht und 24 Stunden bei 50° gehalten werden. Bei Vorhandensein eines proteolytischen Ferments zeigt sich an Stelle jedes einzelnen Tröpfchens eine nach und nach sich vergrössernde dellenförmige Einsenkung. Mit dieser Methode zeigte sich eine starke Fermentwirkung bei der myelogenen, und fehlende Fermentwirkung bei der lymphatischen Leukämie.

Die Fermentwirkung ist gebunden an die gelapptkernigen Leukocyten bzw. an die Myelocyten und nicht an die Lymphocyten. Auch die polynucleären Leukocyten des normalen Blutes sind Fermentträger. Das gleiche gilt von frischem Eiter, ausgenommen von solchem aus tuberkulösen Herden.

Von den menschlichen Körperorganen zeigte die rascheste und intensivste Verdauung auf Löfflerserum das Pankreas. Leber und Milz verdauen in geringem Grade, Lymphdrüsen gar nicht.

Ehrenreich, Kissingen.

1888. Müller, Eduard und **Jochmann,** Georg (Med. Klinik, Breslau). — *„Über proteolytische Fermentwirkungen der Leukocyten. (II. Mitt.)"* Münch. Med. Woch., p. 1507, Juli 1906.

Zusatz geringer Mengen von Blutplasma oder Blutserum hemmt die Verdauungskraft der Leukocyten des menschlichen Blutes, Eiters sowie des roten Knochenmarkes. Zusatz von physiologischer NaCl-Lösung wirkt erst bei grosser Verdünnung hemmend. Das Ferment der Leukocyten ist vorwiegend ein tryptisches. Der Eiter von unbehandelten tuberkulösen Abscessen hat keine verdauende Kraft. Mit Jodoform behandelte tuberkulöse Processe geben, inf. reichlicher Zuwanderung polynukleärer Leukocyten, einen tryptisch wirksamen Eiter.

Eine Schädigung der polynukleären Leukocyten durch Röntgenstrahlen findet nicht statt.

Im Gegensatz zu den polynucleären Leukocyten des Menschen zeigen die gelapptkernigen Leukocyten des Meerschweinchens und Kaninchens keinerlei proteolytische Fermentwirkung. Ehrenreich, Kissingen.

1889. Lüthje, H. — *„Zur Kenntnis der fermentativen Wirkungen in normalen und pathologischen Flüssigkeiten des menschlichen Körpers."* Festschr. f. J. Rosenthal. S.-A.

Untersuchungen an einem Fall von Exsudat, vermutlich nach Pankreaszyste; Diastase, Lipase, Protease nachgewiesen.

Gelenkexsudate zeigten nur Diastase, Protease; Ovarialzyste und Hydrozele nur Diastase; Zerebrospinalflüssigkeit Protease, Diastase. In einem Nephritisharn Diastase, Protease schwach, trypsinähnlich.

Oppenheimer.

1890. Laqueur, E. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Wirkung des Chinins auf Fermente mit Rücksicht auf seine Beeinflussung des Stoffwechsels."* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 240—262, August 1906.

Durch eine Reihe von Autoren ist festgestellt worden, dass die Stickstoffausscheidung im Harn nach Chinineingabe sich verringert. In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, als eine der möglichen Ursachen für diese Erscheinung eine besondere specifische Beeinflussung des autolytischen Fermentes durch Chinin nachzuweisen: dass nämlich die Autolyse bereits durch solche Dosen von Chinin wesentlich gestört oder vernichtet würde, welche für andere Fermente sich nur wenig hindernd oder sogar fördernd zeigten. Es wurde darum die Wirkung des Chinins auf eine Reihe von Fermenten, die als Hauptrepräsentanten aller Fermentarten dienen durften, untersucht resp., soweit solche Untersuchungen bereits vorhanden, diese kritisch besprochen. Es ergab sich, dass in der Tat das autolytische Ferment zu den Fermenten gehört, die von Chinin am stärksten in ihrer Wirksamkeit gestört wurden, eine gleichstarke Hemmung erfährt nur noch die Oxydase des Blutes. Autoreferat.

1891. Opie, E. L. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„Solution of tissue with abscess."* Journ. of Exper. Med., Bd. VIII, p. 536—541, Aug. 1906.

Durch Blutserum kann man eine Hemmung der proteolytischen Wirkung der pulverisierten Zellen eines Exsudates (cavum pleurae mittelst

Aleuronat) verursachen und zwar waren 2,5 cm³ Serum genügend, um 20 mg der Zellen untätig zu machen. Eine gewisse Quantität des Serums kann jedoch nur die Wirkung einer gewissen Menge des Enzymes verhindern.

Eitrige Exsudate erzeugen eine Proteolyse, da ein Antienzym in dem Serum des Exsudates nicht zugegen ist. Blutserum übt jedoch wie früher einen hindernden Einfluss aus. Mit 1 cm³ desselben konnte die Wirkung von 20 mg der pulverierten Leucocyten gehemmt werden, während mehr wie die doppelte Quantität des Exsudatserums noch gänzlich erfolglos verblieb.

Da obige Exsudate durch Terpentininjektion gewonnen wurden, wurde der Einfluss dieser Flüssigkeit geprüft. Es übt weder auf die Wirkung der Leukoprotease, noch auf die des Blutserums irgend einen Einfluss aus.

B.-O.

1892. von Drjewezki, A., St. Petersburg (Chem. Abteil. d. Patholog. Inst. d. Univ., Berlin). — „*Über den Einfluss der alkalischen Reaktion auf die autolytischen Vorgänge in der Leber.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 229, Juli 1906.

Verf. suchte die Frage zu entscheiden, ob die Autolyse im lebenden Organismus vor sich geht, oder ob sie nur eine dem Tode zukommende Erscheinung ist. Zu dem Zwecke wurde Kalbsleberbrei unter verschiedenen Bedingungen der Autolyse überlassen, einmal ohne Zusatz von Soda, dann bei Zusatz von soviel Natriumcarbonat als der Blutalkalescenz entspricht und endlich bei einer Alkalescenz, welche die des Blutes übersteigt. Dabei zeigte sich, dass die Eiweisssubstanzen der Leber unter dem Einfluss der Alkalien bedeutend langsamer gespalten werden.

Es ist aber nicht zu verkennen, dass entgegen der Behauptung von Wiener bei einer dem Blute entsprechenden Alkalescenz doch noch eine deutliche Autolyse statthat. Das konnte auch gezeigt werden dadurch, dass das quantitative Verhalten der verschiedenen N-haltigen Körper zu einander bei Anwesenheit der Fermente und bei deren Abwesenheit bestimmt wurde. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass sich bei der Eiweissspaltung mehr Aminosäuren und Purinbasen bilden, wenn die Fermente wirksam sind als bei der Wirkung des Alkali allein. Dagegen ist die Menge der Albumosen und der Diaminosäuren und Peptone bei Fermentwirkung entsprechend geringer als bei deren Abwesenheit.

Endlich konnten aus dem autolysierten Leberbrei Leucin und Glycocoll soliert werden.

Wohlgemuth.

1893. Hedin, S. G. (Lister Inst., London). — „*An explanation of the influence of acid and alkali on the autolysis of organs.*" Festschr. f. Olof Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 20 p. S.-A.

Verf. fasst seine Untersuchungen über den Einfluss der Reaktion auf die Autolyse der Milz folgendermassen zusammen:

1. Die direkte Proteolyse bei alkalischer Reaktion ist bedeutend schwächer als die bei saurer.
2. Nach einer Vorbehandlung mit Alkali ist die Proteolyse bedeutend herabgesetzt sowohl bei alkalischer als saurer Reaktion.
3. Nach einer Vorbehandlung mit Säure ist die Proteolyse bei alkalischer Reaktion bestimmt vermehrt, und etwa dieselbe wie bei saurer.

4. Diese Wirkung der Säure beruht auf der Destruktion eines Antikörpers, der die Proteolyse bei alkalischer Reaktion hemmt.

Versuche mit Leber, Nieren, Thymus, Hoden, Muskeln zeigen, dass eine Vorbehandlung mit Säure die Autolyse bei alkalischer Reaktion fördert. Weitere Versuche werden zeigen, ob es sich auch hier um eine Destruktion von Antikörpern handelt.

Verf. findet, dass die günstigste Reaktion für die Autolyse eine saure ist oder zuerst eine saure während der ersten 20 Stunden und später eine alkalische. Schmidt-Nielsen.

1894. Zaleski, W. — *„Über die Rolle der Enzyme bei der Umwandlung organischer Phosphorverbindungen in keimenden Samen. Vorläufige Mitteilung.“* Ber. d. Dtsch. Bot. Ges., 1906, Bd. 24, p. 285—291.

Nachdem Iwanoff und der Verf. gezeigt hatten, dass sich die organischen Phosphorverbindungen während der Keimung der Samen unter Bildung von freien Phosphaten zersetzen, hatte der erstere einen Autodigestionsversuch mit Viciakeimlingen angeführt, der seiner Meinung nach für die enzymatische Natur der genannten Prozesse sprach, und weiterhin die Vermutung geäussert, dass die während der Keimung der Samen vor sich gehende Lecithinzersetzung ebenfalls durch Enzyme verursacht sei.

Verf. weist nun auf Grund einer Reihe von Autodigestionsversuchen mit Lupinus angustifolius nach, dass in der Tat die Vermutung von Iwanoff zutrifft. Neben den phosphorhaltigen Eiweissstoffen und den Phosphatiden werden auch die löslichen organischen Phosphorverbindungen unter Bildung anorganischer Phosphate enzymatisch zersetzt. Bei einem Präparat aus 20—22tägigen Keimlingen, die 15 Tage der Autodigestion ausgesetzt wurden, blieben nur 2 % des Eiweissphosphors unzersetzt.

Die Eiweissabspaltung geht weit rascher vor sich, als die Verwandlung des Eiweissstickstoffes in andere Verbindungen. Es wäre möglich, dass die Keimlinge verschiedene Eiweissstoffe enthalten, deren Zerfall mit verschiedener Intensität durch Enzyme bewirkt wird, was zur allmählichen Verminderung des Gesamteiweisses an Phosphor führt. Verf. neigt jedoch auf Grund von Versuchen der Ansicht zu, dass die Phosphorabspaltung aus Eiweissstoffen und die proteolytische Zersetzung derselben unabhängig voneinander stattfindet. Ruhland, Berlin.

1895. Schmidt-Nielsen, S. (Med.-chem. Inst., Upsala). — *„Zur Kenntnis des Kaseïns und der Labgerinnung.“* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N F., Bd XI, Suppl., 26 p. S.-A.

1. Wirklich reine, neutrale Natriumkaseïnatlösungen und Natriumparakaseïnatlösungen (2 %ige) werden von reinem Chlornatrium überhaupt nicht gefällt. Dagegen werden beide von dem gewöhnlichen Kochsalz (mit ca. 0,4 % Ca) vollständig gefällt. Die hierzu erforderliche Ca-Menge beträgt für das Kaseïn berechnet 6,5 % und für das Parakaseïn 3 % Ca. Indessen ist diese Ca-Menge nicht ausschliesslich an das Kaseïn gebunden, indem nämlich die Fällung, um in der Flüssigkeit bestehen zu bleiben, die Anwesenheit von einem Überschuss an Ca-Ionen erfordert.

   Die Ca-Ionen können durch Baryum- und Magnesiumionen ersetzt werden. Doch muss die Anzahl von diesen 3mal so gross sein als die der Ca-Ionen.

2. Es wird bewiesen, dass die Bildung des Molkeneiweisses in dem genauesten Zusammenhange mit der Parakaseïnbildung steht, ohne dass dadurch die Möglichkeit bestritten wird, dass es ein freigemachtes Molekülkomplement und kein Spaltungsprodukt darstellt.
   Die Möglichkeit, dass neben dem parakaseïn- und molkeneiweissbildenden Enzym sich in den Lablösungen ein zweites, proteolytisch wirksames Enzym findet, ist nicht ausgeschlossen.
3. Eine für Lakmus ausschliesslich alkalisch reagierende Milch oder kalziumreiche Kaseïnatlösung koaguliert mit Lab. Während der Koagulation findet dann eine Verschiebung in der Reaktion nach der sauren Seite hin statt. Sichergestellt scheint, dass die Labgerinnung bei Abwesenheit von disponiblen H-Ionen stattfinden kann. Die Zahl der anwesenden OH-Ionen darf jedoch anderseits nicht so gross sein, dass eine Reaktion mit Phenolphthaleïn eintritt. Autoreferat.

1896. Madsen, Th. und **Walbum**, L. (Serum-Inst., Kopenhagen). — „*Recherches sur l'affaiblissement de la présure.*" Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., N. F., Bd. XI, Suppl., 24 p. S.-A.

Die Verff. untersuchten den Einfluss verschiedener Faktoren auf die milchkoagulierende Fähigkeit des Labs, und resumieren ihre Erfahrungen betreffs der Erhitzung dahin, dass

1. diese Abschwächung sich approximativ nach der Gleichung monomolekulärer Reaktionen ausdrücken lässt. Ihre Geschwindigkeit ist von Faktoren wie das Material des Versuchsgefässes (Glas oder Metall) und die Reaktion der Lösung (sauer oder alkalisch) abhängig.
2. Die Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Temperatur lässt sich nach der Formel von Arrhenius ausdrücken:
$$\frac{K_1}{K_2} = e^{\frac{\mu}{R} \cdot \frac{T_1 - T_2}{T_1 T_2}}$$
   In drei aufeinander folgenden Versuchen wurde μ zu 89130, 91200 und 58330 respektive bestimmt.
3. Die Kurve für die Labwirkung in bezug auf ihre Abhängigkeit von der Temperatur ist von zwei entgegengesetzten Faktoren abhängig:
   a) Die Wirkung wird mit der Temperatur vermehrt, und zwar um das Doppelte für 10 °.
   b) Nach dem raschen Ansteigen zu einem Optimum wird das Enzym mit ungefähr 1,5 abgeschwächt für jeden Grad weiterer Steigung der Temperatur.

Schmidt-Nielsen.

1897. v. Pesthy, Stephan, Karlsbad (VI. med. Abt. d. St. Stephan-Hosp., Budapest). — „*Über die Fähigkeit des Magens, Fett zu spalten.*" Boas' Arch., Bd. XII, p. 293, Aug. 1906.

Verf. untersuchte das Verhalten des Magensteapsins bei Magenkrankheiten. Dabei zeigten die Fälle von Hyperchlorhydrie und Achlorhydrie keine Abweichungen gegenüber normalem Magensaft. Dagegen war in allen Fällen von Carcinom die fettspaltende Fähigkeit des Magensaftes bedeutend herabgesetzt.

Die Grösse der Pepsinverdauung und die Menge der freien HCl zeigen keine Beziehung zur Grösse der Fettspaltung.

Ehrenreich, Kissingen.

1898. Gordon, M. H. (St. Bartholom. Hospital, London). — *„Note on the ability of V. cholerae asiaticae to decompose starch.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 5.

In einem aus Liebigs Fleischextract 1 %, Pepton 1 %, Natr. bicarb. 0,1 %, Stärke 0,5 %, Wasser ad 100 cm^3 zusammengesetzten und mit Lakmus gefärbten Nährboden zersetzen die Choleravibrionen die Stärke. Hierbei tritt eine sauere Reaction auf. Vibrio Finkler und Prior, sowie Typhus-, Coli-, Diphtheriebacillen, Streptococcen, Staphylococcen u. a. geben diese Reaction nicht.

J. Citron.

1899. Bierry, H. und **Frouin,** A. — *„Rôle des éléments cellulaires dans la transformation des certains hydrates de carbone par le suc intestinal.“* C. R., Bd. 142, p. 1565, 25. Juni 1906.

Physiologischer Darmsaft ist eine klare Flüssigkeit und enthält von Fermenten nur Maltase, die anderen dort vorgefundenen Enzyme stammen aus den Epithelzellen.

Ma.

1900. Schittenhelm, A. — *„Bemerkungen zu der Mitteilung von Walter Jones und C. R. Austrian ‚Über die Verteilung der Fermente des Nucleïnstoffwechsels‘.“* Zeitschr. f. phys. Ch., Bd. 48, p. 571, Sept. 1906.

Polemik gegen Jones und Austrian (s. B. C., V, No. 1361).

Wohlgemuth.

1901. Vintilesco, J., Paris (Laboratorium von Bourquelot). — *„Recherche et dosage de la ‚syringine‘ dans les différents organes des lilas et des troènes.“* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 145, August 1906.

Um das Glykosid nach der Enzymmethode von Bourquelot nachzuweisen und zu bestimmen, musste erst sein Drehungsvermögen und die Menge der daraus abspaltbaren d-Glykose bestimmt werden. Ersteres ergab sich für wasserfreies reines Syringin $\alpha_D = -17^0$. Durch Emulsin erfolgt vollständige Hydrolyse, falls durch genügende Hinzufügung von frischem Enzym für Ersatz des durch ausgeschiedenes Syringenin mit niedergerissenen gesorgt wird (dies gilt nur für Lösungen des reinen Glykosids, im Pflanzensaft erfolgt die Vollendung der Hydrolyse auch ohne diesen nachträglichen Zusatz). Es entstehen dabei 48,387 % d-Glykose, und demnach entspricht Veränderung der Drehung nach rechts um 1^0 1,178 g Glykosid. Die der Behandlung mit Emulsin vorangehende Behandlung mit Invertin gestattete die gleichzeitige Bestimmung des Rohrzuckers. Es ergab sich, dass sowohl bei Lilien wie bei Ligustern Rohrzucker und Syringin sich in allen Teilen der Pflanze, besonders stark in den Blättern finden; die Mengen variieren bei den einzelnen Arten. Beide haben die Tendenz, sich gegen die Fallzeit der Blätter zu vermindern, müssen daher als Reservestoffe aufgefasst werden. Die syringinhaltigen Pflanzenteile enthalten auch Emulsin oder ein anderes zur Hydrolyse des Syringins befähigtes Enzym.

L. Spiegel.

1902. Palladin, W. und **Kostytschew,** S. — *„Anaërobe Atmung, Alkoholgärung und Acetonbildung bei den Samenpflanzen. Vorläufige Mitteilung.“* Ber. d. Dtsch. Bot. Ges., 1906, Bd. 24, p. 273–285.

1. Bei der anaëroben Atmung lebender Lupinensamen und Lupinenkeimlinge wird eine beträchtliche Menge Alkohol gebildet. Die

anaërobe Atmung dieser Objekte ist also im wesentlichen mit der Alkoholgärung identisch. Bei der anaëroben Atmung erfrorener Lupinensamen und -keimlinge findet überhaupt keine Alkoholbildung statt; auch bei der anaëroben Atmung erfrorener Stengelgipfel von Vicia Faba wurden keine nennenswerten Mengen Alkohol gebildet. Die anaërobe Atmung erfrorener Lupinenkeimlinge und Stengelgipfel von Vicia Faba hat also mit der Alkoholgärung nichts zu tun.

2. Bei der anaëroben Atmung lebender und erfrorener Erbsensamen und Weizenkeime findet eine beträchtliche Alkoholbildung statt. Die anaërobe Atmung dieser Objekte ist also zum grössten Teil Alkoholgärung. Durch das bei den Versuchen der Verff in Anwendung gebrachte Gefrieren werden die genannten Pflanzen getötet, die in ihnen befindliche Zymase wurde jedoch nicht zerstört.
3. Die Meinung Mazés, Godlewskis und Stoklasas bezüglich der Anwesenheit der Zymase bei Samenpflanzen wird durch die Versuche der Verff. bestätigt. Es bleibt freilich noch dahingestellt, ob die Zymase der Samenpflanzen mit der Hefezymase identisch ist.
4. Bei der normalen und anaëroben Atmung lebender und erfrorener Pflanzen werden unter Umständen Aceton und andere mit fuchsinschwefliger Säure reagierende Substanzen gebildet.

Ruhland, Berlin.

1903. Chodat, R. — *„Zur spezifischen Wirkung der Peroxydasen, — eine Prioritätsfrage."* Ber. d. D. Chem. Ges., 1906, Bd. 39, p. 2506.

Polemik gegen A. Bach, bezüglich der Priorität der Beobachtung, dass Tyrosinase nicht identisch mit gewöhnlicher Peroxydase. Bergell.

1904. Gosio, B., Rom. — *„Bemerkungen zu dem Aufsatz von Gloger „Kalium tellurosum in der Medizin und Hygiene."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 588 ff.

Zu den abweichenden Resultaten Glogers (B. C., V, No. 199) über die Funktion des Kalium tellurosum als Indikator des Lebens der Bakterien bemerkt Verf., dass die Ursachen dieser Verschiedenheiten auf die ungleiche und wechselnde Beschaffenheit der Nährböden und Kulturen zurückzuführen sein dürften. Auch die Concentration der Telluritlösungen, die Gloger erheblich stärker gewählt hat, dürfte eine Rolle spielen. Die absolute Gültigkeit der Reaktion ist vom Verf. nicht behauptet worden, wenn auch die Ausnahmen nur selten sind; auch erfolgt bei einigen Bakterien die Reaktion zögernd.

Mit der Anschauung Glogers, dass die gebildete Verbindung Tellursulfid sei, dass die Reaktion also nur bei Bakterien auftrete, die aus der organischen Substanz des Nährbodens Schwefelwasserstoff absondern, stimmt Verf. nicht überein. Pincussohn.

1905. Bréaudat, L. — *„Sur un nouveau microbe producteur d'acétone."* C. R., Bd. 142, p. 1280, 5. Juni 1906.

Beschreibung eines Bacteriums, welches aus Peptonlösungen Aceton bereitet. Ma.

1906. Behn. — *„Die Denitrifikation. Übersicht über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Denitrifikationsfrage."* Jahresber. d. Vereinigung d. Vertr. d. angew. Bot., III. Jg., 1904/1905. Berlin, 1906, p. 137—165.

Eingehendes Sammelreferat, besonders vom Standpunkte der landwirtschaftlichen Bakteriologie. Ruhland, Berlin.

1907. Morgenroth, J. (Pathol. Inst., Berlin). — „*Weitere Beiträge zur Kenntnis der Schlangengifte und ihrer Antitoxine.*“ Festschrift zur Eröffnung des Pathol. Instituts Berlin, herausgegeben von J. Orth, Berlin 1906.

1. In einer früheren Arbeit (B. C., IV, 2121) hatte Verf. gezeigt, dass man die Verbindung Kobragift-Antitoxin vollkommen zerlegen kann. Er behandelte die neutrale Verbindung mit Salzsäure in Gegenwart von Lecithin und erhielt so das gesamte Toxin als Lecithid wieder. Es fragte sich nun, ob die HCl die neutrale Verbindung erst spaltet und das Lecithid sich nachträglich bildet, oder ob sich erst ein Lecithid der neutralen Verbindung bildet und dann die Spaltung durch die HCl eintritt. Verf. beweist nun die Richtigkeit der zweiten Annahme, indem er nachweist, dass die Toxinantitoxinverbindung ebenso leicht ein Lecithid bildet wie das freie Toxin. Die Lecithidbildung lässt sich daran erkennen, dass das Toxin und ebenso die Toxinantitoxinverbindung, welche an sich thermolabil sind, nach Lecithinzusatz thermostabil werden.
2. Verf. weist nach, dass rote Blutkörperchen aus einer Lösung von Toxinantitoxinlecithid kein Toxin bzw. Toxinlecithid an sich reissen. Die Verbindung ist also Blutkörperchen gegenüber irreversibel.
3. Bisher war nur vom Hämolysin des Kobragiftes die Rede. Jetzt weist Verf. nach, dass auch das Neurotoxin durch Zusatz von sehr geringen Mengen $\left(\frac{n}{10000}\right)$ HCl thermostabil wird; einstündiges Kochen des wieder neutralisierten Giftes zerstört dasselbe nicht! Dagegen wird das „Hämorrhagin“ des Schlangengiftes (Krotalusgift) durch HCl nicht thermostabil.
4. Ebenso wie das Hämolysin, lässt sich auch Neurotoxin aus seiner Verbindung mit Antitoxin wieder gewinnen durch Behandeln mit HCl und Kochen, wodurch das Antitoxin zerstört wird, das thermostabil gewordene Neurotoxin aber bestehen bleibt. Die Ausbeute ist allerdings schlechter und nicht so regelmässig wie beim Hämolysin. (Das beruht wahrscheinlich auf dem Auftreten eines hemmenden Moments, das während dieser Proceduren entsteht, und nicht auf einer blossen Zerstörung des Giftes.) Die Wiedergewinnung gelingt in Gemischen, die bis ca. 3 Monate alt sind.

Eine Bindung des Neurotoxins an das Lecithin konnte nicht nachgewiesen werden; es wird durch Lecithin in seiner Wirkung weder verstärkt noch thermostabiler. L. Michaelis.

1908. Morgenroth, J. und **Pane**, D. (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M. u. Pathol. Inst., Berlin). — „*Über Beobachtungen reversibler Veränderungen an Toxinen.*“ Biochem. Zeitschr., 1906, Bd. I, p. 354.

Cobragiftlösung, in $\frac{n}{20}$ HCl längere Zeit zum Sieden erhitzt, verliert das hämolytische Vermögen bis auf einen kleinen Rest. Nach mehrtägigem Stehen in neutralisierter Lösung gewinnt es dieses Vermögen, je nachdem, etwas oder sogar vollkommen wieder. Das Gift wird also in eine ungiftige, aber reversible Modification umgewandelt. Die Rückverwandlung

geschieht wohl spontan, einfach nach dem Massenwirkungsgesetz, und die Ungleichmässigkeit der verschiedenen Versuche beruht wahrscheinlich auf dem wechselnden Gehalt an katalysierenden Substanzen. Die reversible ungiftige Substanz ist das Übergangsglied zu einer irreversiblen ungiftigen Substanz.

Auch in der Kälte erleidet das Toxin durch HCl nach längerer Einwirkung eine ähnliche Abschwächung. (Es wird zu diesem Zweck gleich von vorneherein mit Lecithin versetzt. Als Massstab für die Abschwächung wird die Zeit bis zum Eintritt der completten Hämolyse benutzt.) Diese Veränderung ist schonender als das Kochen und führt daher nur bis zu der völlig reversiblen Modification, welche in mehr oder weniger grosser Menge neben dem noch unveränderten Toxin vorhanden ist und nach der Neutralisation sich allmählich wieder fast glatt in die active Modification umwandelt.

Auch das Neurotoxin des Cobragiftes erleidet durch Aufbewahren in $\frac{n}{20}$ HCl 14 Tage im Eisschrank eine reversible Modification. Sie äussert sich darin, dass gleich nach dem Neutralisieren die (an sich sehr kurze) Incubationszeit des Giftes sehr verlängert wird, während nach längerem Aufbewahren in neutralisierter Lösung die ursprüngliche kurze Incubationszeit wieder hergestellt wird. In diesem Fall ist also das Wesen der Latenzzeit klar: es ist die Zeit, welche der Körper braucht, um aus der ungiftigen Modification die giftige zu machen. Möglicherweise lässt sich diese Anschauung für das Verständnis der Incubationszeit überhaupt verwerten. L. Michaelis.

1909. Uffenheimer, Albert (Kgl. Univ.-Kinderklinik u. hygien. Inst. d. Univ., München). — „*Der Nachweis des Toxins in dem Blute des Diphtheriekranken.*" Münch. Med. Woch., 1906, No. 33, p. 1607.

Von der durch eigene neue Versuche gewonnenen Überzeugung ausgehend, dass ein absoluter Unterschied zwischen Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen nicht bestehe, fahndete Verf. im Blute der Diphtheriekranken nach dem von den Bazillen gebildeten Toxin. Da die vermuteten geringen Toxindosen nicht zur spontanen Tötung eines Meerschweinchens genügen konnten, bediente sich Verf. zum Nachweise des Toxins (analog der Marxschen neuen Antitoxin-Nachweismethode) nur einer einzelnen Komponente der Giftwirkung, nämlich der Erzeugung eines typischen örtlichen sulzig-hämorrhagischen Ödems. Es genügen hierzu allerkleinste Mengen reinen Blutserums der Diphtheriekranken. Die Versuchstiere müssen 2 × 24 h nach der Einspritzung getötet werden. Auf diese Weise lässt sich tatsächlich in einer grossen Anzahl von Diphtheriefällen das Toxin im Blut nachweisen, am besten bei solchen Fällen, wo ausgedehnte Schleimhautflächen das Gift resorbieren können; bei Kehlkopfcroupfällen dagegen gelingt der Toxinnachweis nur selten, weshalb Verf. glaubt, dass es sich hierbei viel weniger um eine Intoxication handele wie bei den schweren Fällen tonsillarer Diphtherie und dass zumeist ein Erstickungs- resp. Bronchopneumonietod erfolge.

Bei einem schweren Fall von Hautdiphtherie gelang der Nachweis des Toxins auch noch drei Tage nach der Antitoxininjection; in einem Falle konnte durch die Toxinprobe der Nachweis einer Erkrankung an echter Diphtherie schneller erbracht werden als durch die bakteriologische Untersuchung. Autoreferat.

1910. Michaelis, Leonor und **Steindorff,** Kurt (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Über die Wirkung des Ricins auf Serum und Organzellen in vitro."* Bioch. Ztschr., Bd. II 43 (12. Okt. 1906).

Ricin agglutiniert Emulsionen aller möglicher, selbst völlig blutfrei gewaschener Organe, gleichgültig ob die Organzellen der Emulsion noch intact sind oder nicht. Dies steht in einem auffälligen Gegensatz zu der Tatsache, dass es mit so grossen Schwierigkeiten verbunden ist, specifische zellagglutinierende Sera zu erhalten (cf. B. C., V, No. 348). Auch in normalem Serum erzeugt Ricin einen Niederschlag, für den das Gesetz gilt: Überschuss von Serum hemmt die Niederschlagsbildung, Überschuss von Ricin dagegen nicht. L. Michaelis.

1911. Flexner, S. und **Sweet,** J. E. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„The pathogenesis of experimental colitis, and the relation of colitis in animals and man."* Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 514—535, Aug. 1906.

Das Toxin des Shiga-Bacillus wird durch autolytische Vorgänge aus diesem befreit. Bei Kaninchen wird es jedoch nicht durch den Darmkanal in seiner aktiven Form aufgenommen. Beim Menschen tritt eine Aufsaugung des Giftes ein.

Bei Kaninchen und wahrscheinlich auch beim Menschen wird das Toxin hauptsächlich durch den Darm (Dickdarm) ausgeführt. Der Darm wird geschädigt und reagiert durch Entzündung. Wenn bei dem Kaninchen die Galle verhindert wird in den Darmkanal einzutreten, so treten entweder keine oder nur leichte Schädigungen des Dickdarms auf. Wird bei diesen Tieren das Toxin durch eine Gallenfistel abgeführt, so entstehen die letalen Symptome dennoch. Sie scheinen durch ein Nervengift verursacht zu sein. Durch Unterbindung der Gallenwege wird der Übergang des Toxines in das Blut verhindert.

Durch Herstellung einer Gallenfistel wird die Wirkung von Sublimat auf den Dickdarm des Kaninchens verringert. Ebenso werden die durch Ricin verursachten Schädigungen durch diese Operation modifiziert.

Durch die peptische und wahrscheinlich auch durch die tryptische Verdauung wird das Ruhrgift zerstört. Wenn das Gift direkt in den Darmkanal des Kaninchens eingeführt wird, verliert es seine schädigende Wirkung.

Die histologischen Veränderungen beschränken sich meist auf die tieferen Lagen der Darmwand. B.-O.

1912. Weichardt, Wolfgang (Hygien.-bakt. Inst. d. Univ., Erlangen). — *„Studien über einen neuen Hemmungskörper. (Fünfte Mitteilung.)"* Münch. Med. Woch., 1906, No. 35.

In No. 1 der Münch. Med. Woch., Jahrgang 1906, hat Verf. mitteilen können, dass bei mässiger Erschütterung von Eiweiss z. B. mittelst Elektrolyse oder mittelst Einwirkung von Reduktions- sowie von Oxydationsmitteln Antigene entstehen.

Weiter wurde von ihm in der Sitzung des ärztlichen Bezirksvereins zu Erlangen am 19. Februar h. a. (cf. No. 23 der Münch. Med. Woch.) mitgeteilt, dass es gelungen sei, mittelst Erhitzen von den zur Herstellung derartiger Antigene bestimmten Flüssigkeiten einen Hemmungskörper zu erzielen, welcher deren Wirkung aufhebt.

Verf. beschreibt hierauf einen Versuch: Injektion von frisch hergestellten kolloidalem Palladium bei zwei Mäusen, von denen die eine 24 Stunden lang kleine Mengen des Hemmungskörpers mit dem Futter per os erhalten hatte. Bekanntlich hat das kolloidale Palladium die Eigenschaft, Wasserstoff zu aktivieren. Es wirkt daher stark reducierend, spaltet z. B. in vitro vom Eiweiss Antigene ab, welche Tiere, denen sie injiciert werden, ermüden. Ebenso wirkt das kolloidale Palladium auch im Tierkörper. Auch hier werden, wahrscheinlich infolge der starken Eiweissreduktion Ermüdung bedingende Antigene aus den Eiweissmolekülen abgespalten. Daher trat nach Injektion von 0,2 des kolloidalen Palladiums hochgradige Ermüdung der unvorbehandelten Maus ein, die durch schnelles Absinken der Hubhöhen von Kymographionkurven anschaulich dargestellt wird. Die mit dem Hemmungskörper vorbehandelte Maus schrieb dagegen eine Zuckungskurve, welche der Kurve einer frischen, nicht ermüdeten Maus gleicht. Folglich war die Wirkung des aus dem Eiweiss sich abspaltenden Ermüdungsantigens von dem Hemmungskörper aufgehoben worden.

Ferner spricht für diese Anschauungen, dass es gelingt, mittelst des kolloidalen Palladiums in dem Sinne des Verf. aktiv zu immunisieren: Wurde eine schwächere, nicht schädigende Dosis des kolloidalen Palladiums injiciert, so fiel die Zuckungskurve nach zwei Tagen im Sinne einer aktiven Immunisierung aus: In diesem Falle hatte das kolloidale Palladium nur geringe Mengen der Antigene abgespalten und diese hatten eine erhebliche Bildung ihres Antikörpers veranlasst.

Nach Verf. finden sich derartige toxische Abspaltungsprodukte der Eiweissmoleküle weit häufiger als man bisher anzunehmen geneigt war, so z. B. als Teilgifte bekannter Endotoxine. Am auffallendsten ist der Schutz gegen Temperatursteigerungen tuberkulöser Rinder nach der erstmaligen Tuberkulininjektion, wenn dieselben vorher durch den neuen Hemmungskörper per os immunisiert worden sind. Eine Anzahl sicher tuberkulöser Rinder aller Stadien wurden von Distriktsarzt Fluhrer mit dem neuen Hemmungskörper per os immunisiert und diese zeigten hierauf nach Injektion von 0,5 cm^3 Tuberkulin niemals Temperatursteigerung. Fluhrer wird demnächst über die Wirkung des Weichardtschen Hemmungskörpers bei Tuberkulininjektion detailierte Mitteilungen machen. Autoreferat.

1913. Bettencourt, Nicolau (Inst. Royal de Bactériol. Camera Pestana, Lissabon). — *„Contribution à l'étude des agressines (1. memoire).“* Arch. de l'Inst. Roy. de Bact. Camera Pestana, 1906, Bd. I, p. 77. S.-A.

Verf. hat die Versuche Bails bezüglich der natürlichen und die Versuche von Wassermann und Citron bezüglich der künstlichen Aggressine an Schweineseuche- und Hühnercholerabakterien nachgeprüft. Die vorliegende 1. Mitteilung beschäftigt sich nur mit der 1. Eigenschaft der Aggressine, ihrer infektionsbefördernden Wirkung.

Die künstlichen Aggressine erwiesen sich als ebenso wirksam wie die natürlichen. Obwohl der Verf. die Experimente von Wassermann und Citron vollkommen bestätigt, so will er doch noch weitere Experimente anstellen, insbesondere über den feineren Mechanismus der Aggressinwirkung, ehe er sich den Schlussfolgerungen dieser Autoren anschliessen kann.

Julius Citron.

1914. Jansen, H. (Lab. von Finsens med. Lichtanst., Kopenhagen). — „*Über die Resistenz des Tuberkulins dem Licht gegenüber.*“ Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 6 u. 7, Juli 1906.

Selbst starke mehrstündige Belichtung vermag nicht das „Endotoxin“ der Tuberkelbazillen, wie es im abgetöteten Bazillenmaterial oder im Tuberkulin vorliegt, zu zerstören. Seligmann.

1915. Pettersson, Alfred (Karolin. Inst., Stockholm). — „*Über die Ursachen der Virulenzsteigerung bei Vibrio Metschnikoff.*“ Festschr. f. O. Hammarsten, Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 12 p. S.-A.

Passagevibrionen zeigten im Gegensatz zu Kulturvibrionen eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Bakteriolysine und eine grössere Fähigkeit, Immunkörper zu binden. Dies Verhältnis kann indessen die gesteigerte Virulenz nicht erklären, weshalb Verf. bis jetzt unbekannte Eigenschaften annimmt. Schmidt-Nielsen.

1916. Petersson, Alfred (Bact. Lab. d. Karolin. Inst., Stockholm). — „*Die Rolle der Leukozyten im Kampfe des Tierorganismus gegen die Infektion.*“ Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 56.

Der Verff. hat das interessante Problem studiert, welche Rolle im Kampfe gegen die Infektion den Leukozyten (Phagozyten) und den baktericiden Serumsubstanzen zukommt. Die vorliegenden Versuche beziehen sich auf den Vibrio Metschnikoff einerseits und auf Leukozyten von Kaninchen, Meerschweinchen und Hühnern- anderseits. Es zeigte sich, dass den Kaninchenleukozyten bakterizide Stoffe gegen Vibrio Metschnikoff zukommen, während sie den Leukozyten der anderen Tiere fehlen. Eine Verstärkung der Bakterizidie im Reagensglas bewirken auch Meerschweinchenleukozyten; diese Erscheinung kommt ausschliesslich den lebenden Leukozyten zu. Durch das Zusammenwirken von Leukozyten und Serumschutzstoffen wird eine gewaltige Schutzwirkung erzielt, wie sie den Leukozyten oder dem Serum allein nie zukommen. Immunleukozyten besitzen keine stärkere bakterientötende Wirkung als normale Leukozyten. Nichtsdestoweniger ist die Schutzwirkung der Immunleukozyten grösser als die der normalen. Die Bedeutung der Leukozyten liegt nämlich darin, dass sie durch die Aufnahme der Vibrionen und deren Zerfallsprodukte die Bakteriengifte unschädlich machen; ferner werden bei Anwesenheit von Leukozyten durch die gleiche Serummenge mehr Vibrionen aufgelöst als sonst.

Die Phagozytose wird durch Immunserum mehr als durch normales Serum gefördert. Bezüglich der Hitzebeständigkeit der Opsonine gelangte Verf. zu Resultaten, die den Angaben von Wright und Gruber widersprechen, indem er bei Erhitzen auf 60° und mehr keine Aufhebung der Wirkung sah.

Anm. d. Ref. Bezüglich der Thermostabilität hat Verf. die Arbeiten von Neufeld nicht berücksichtigt, die den Unterschied zwischen den Opsoninen (Wright), d. h. Bestandteilen des normalen Serums und den bakteriotropen Substanzen (Neufeld und Rimpau), d. h. Bestandteilen des Immunserums darlegen, in dem die ersteren thermolabil, die letzteren thermostabil sind. J. Citron.

1917. Metalnikoff, S. (Zool. Abt. d. k. Ak. d. Wiss. u. Chem. Abt. d. k. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — „*Über die Ursachen der Immunität*

der Bienenmotte (Galeria melonella) gegen Tuberkulose.“ Biochem. Zeitschr., 1906, Bd. 1, p. 309.

Die Raupen der Bienenmotte besitzen eine Immunität gegen Tuberkulose. In die Leibeshöhle injicierte Bacillen findet man sehr schnell in Leukocyten und besonderen vielkernigen Zellen in braunes Pigment verwandelt wieder. Die Geschwindigkeit dieser Phagocytose hängt von der Virulenz (umgekehrt) ab, steigt mit der Temperatur der Umgebung. Raupenblut in vitro verwandelt Tuberkelbacillen ebenfalls sehr rasch in derselben Weise: die Bacillen schwellen an, verkleben miteinander und werden in stark lichtbrechende, sehr charakteristische Körper umgewandelt. Erwärmung des Blutes bis 65 ⁰ ändert daran nichts, erst 72—75⁰ $^1/_2$ Stunde zerstört das baktericide Vermögen. Nun besitzt Raupenblut eine stark lipolytische Fähigkeit gegen gewöhnliches Wachs und Tuberkelwachs, und das ist die eigentliche Ursache dieser Baktericidie. Im Anschluss daran fand Verf. auch, dass das Serum des Hammels, des Hundes, der Maus, der Ratte und des Meerschweinchens in verschieden hohem Masse morphologisch und chemisch ebenso auf Tuberkelbacillen wirken. Einige Bacillen bleiben aber selbst nach langer Einwirkung stets unverändert. Auch die Wirkung dieser Sera erlischt erst bei 72 ⁰.

Nun besitzen die Raupen eine hohe Empfindlichkeit gegen Fischtuberkelbacillen, sie gehen in 4 Tagen ein. Verf. constatierte nun, dass bei 38 ⁰ die Raupen aber auch Fischbacillen glatt zerstören, also eine von der Temperatur abhängige Immunität. Auch bei Infection mit menschlichen Bacillen geht die Reaction bei der Raupe bei höherer Temperatur rascher von statten. Die Ursache, warum sich hier auch bei niederer Temperatur keine Tuberculose entwickelt, ist, dass die menschlichen Bacillen sich bei niederer Temperatur nicht entwickeln.

L. Michaelis.

1918. Conradi, H. — *„Über das Verhalten der im Blute der Typhuskranken nachweisbaren Typhusbacillen gegenüber der bactericiden Wirkung des Blutes. Notiz zum Aufsatz von Eppenstein und Korte aus dieser Wochenschrift.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 28.

Die Galle wirkt antibactericid. Citron.

1919. Gaethgens, Walter (Hygien. Inst., Strassburg i. E.). — *„Beitrag zur Agglutinationstechnik.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 28.

Um schnelle Agglutinationsresultate zu erzielen, centrifugiert Verf. die mit Patientenserum und Cultur beschickten Röhrchen und untersucht dann mikroskopisch das Centrifugat. Bei positiver Agglutination gelingt das Klarcentrifugieren sehr schnell, während bei Controlluntersuchungen mit Kochsalzlösungen oder Normalserum die Sedimentierung weit langsamer erfolgt.

Citron.

1920. Hefferan, Mary (Bacteriol. Lab. d. Univ., Chicago). — *„Agglutination and biological relationship in the prodigiosus group.“*. Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 553.

Agglutinationsprüfungen, die an einer Serie von Mikroorganismen, die mehr oder weniger dem Bac. prodigiosus glichen, vorgenommen wurden, zeigten eine sehr nahe Verwandtschaft dieser Bacterien.

Das Missverhältnis zwischen agglutinogener Fähigkeit und Agglutinabilität erklärt sich aus dem Vorhandensein einer Kapsel. Anderseits gibt es auch leicht agglutinable Culturen mit geringer Agglutinogenität. Das Optimum für die die Agglutination liegt bei 0⁰ oder bei 55⁰. Citron.

1921. Rottberger, C. Jul. (Inst. f. allgem. u. exp. Pathol., Wien). — *„Über die Regeneration der Agglutinine nach Blutverlusten.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, p. 469 u. 562.

Verf. legte sich die Fragen vor, ob erstens eine Neubildung von Agglutinin statthat, wenn man durch den Blutwechsel eine starke Verminderung desselben erzeugt und zweitens ob Aderlässe einen Einfluss auf die Agglutininbildung besitzen, d. h. ob die mit der Regeneration des entnommenen Blutes einhergehende erhöhte Tätigkeit der blutbildenden Organe auch in einer gesteigerten Bildung von Agglutininen zum Ausdruck kommt. Die Untersuchungen ergaben, dass die Neubildung des Agglutinins nicht als eine Regeneration des verloren gegangenen aufzufassen ist, sondern als eine Folge des durch die letzte Injection auf die agglutininbildenden Organe ausgeübten Reizes. Die nach dem Aderlass einsetzende erhöhte Tätigkeit der blutbildenden Organe übt keinen gleichsinnigen Einfluss auf die Agglutininbildung aus, welche jedoch keinesfalls eine Steigerung erfährt.

Citron.

1922. Karwacki, Léon (Bakt. Lab. d. Kindl. Jesu-Hosp., Warschau). — *„Sur l'homogénisation des bacilles acido-résistants.“* Zeitschr. f. Tuberk., 1906, Bd. IX, p. 226.

1923. Karwacki, Léon (Bakt. Lab. d. Kindl. Jesu-Hosp., Warschau). — *„Sur un nouveau réactif pour l'agglutination tuberculeuse.“* Zeitschr. f. Tuberk., 1906, Bd. IX, p. 229.

Die Vorschriften des Verfs., die bei weitem günstigere Resultate als das Arloing-Courmontsche Verfahren geben sollen, lauten:

1. Auf 100 g Kartoffelbrei kommen 1 l Wasser und 30 g Glyzerin. Nach 24 Stunden wird dekantiert und bei 115° sterilisiert; nachher wird abgeteilt und von neuem sterilisiert.
2. a) Serum vom Pferde oder Kaninchen wird mit destilliertem Wasser im Verhältnis 1 : 4 versetzt und eine geringe Menge Glyzerin zugefügt; oder es wird
   b) nach M. Petrescu verfahren: Auf 3 Teile Wasser kommt 1 Teil Serum vom Kalb oder Ascitesflüssigkeit. Hierzu 3 % Glyzerin.
   Es wird vorsichtig bis zum Sieden erwärmt, nachher filtriert, verteilt und bei 115° sterilisiert. Man erhält eine klare, leicht opalescierende Flüssigkeit.

In der zweiten Arbeit werden genaue Angaben über die Agglutinationsmethode des Verfs. gemacht. Die klinische Anwendung geschieht in derselben Weise wie beim Fickerschen Typhusdiagnostikum. Gerhartz.

1924. Calmette, A. und **Guérin,** C. — *„Sur la vaccination contre la tuberculose par les voies digestives.“* C. R., Bd. 142, p. 1319, 11. Juni 1906.

Versuche über die Vaccination gegen Tuberkulose durch perorale Einführung lebender oder abgetöteter Tuberkelbacillen. Ma.

1925. Siegenbeek van Heukelom, J. — *„Experimenteele onderzoekingen met doode tuberkelbacillen.“* (Experimentaluntersuchungen mit toten Tuberkelbacillen.) Doktor-Dissertation, Leiden, Nov. 1905.

Im pathologisch-anatomischen Teil der Dissertation beschreibt Verf., wie die intravenöse Injection abgestorbener Tuberkelbacillen analoge Änderungen im Organismus des Versuchstieres hervorrufen kann wie jene lebender Bacillen, nämlich die Bildung von Tuberkeln, welche nach einiger Zeit

einer Verkäsung unterlagen, pneumonischen Prozessen, Lebernecrosen und somit auch die Bildung der von Babes, Friedrich und Schulze beschriebenen „Strahlenherde“, woraus Verf. folgert, dass diese „Herde“ nicht dadurch verursacht werden, dass die Tuberkelbacillen in bestimmter Art wachsen, sondern der Ausdruck sind der Änderungen, welchen die Bacillen passiv unter dem Einflusse der umgehenden Gewebe unterliegen. Nach Verf. gehen diese Änderungen vielleicht der ganzen Destruktion der Bacillen voran.

Die biologischen Untersuchungen gaben die folgenden Resultate: Unter dem Einflusse abgestorbener Tuberkelbacillen können im Serum agglutinierende Stoffe entstehen. Dies liess sich erkennen, sowohl wenn Verf. nach der Methode von Arloing-Courmont, als nach dem Kochschen Verfahren arbeitete. Die nach der Methode Bordet bekommenen Resultate waren zu unsicher, um sie jetzt schon herausgeben zu dürfen.

Die Agglutination der Arloingschen homogenen Culturen trat am stärksten hervor (bei 1 : 10 000), wenn er die Versuchstiere (Kaninchen) einspritzte mit der homogenen Kultur selber, doch auch Injectionen der Kochschen zerriebenen Bacillen konnten hohe Agglutinationswerte geben. Injectionen von aus Sputum gezüchteten, wenig virulenten und getöteten Bacillen gaben viel niedrigere Agglutinationswerte.

Sehr bald nach der Injection (schon nach 3 Tagen) ist die agglutinierende Kraft anwesend, und sie lässt sich sehr lange zeigen (bis nach 6 Monaten).

Die Agglutination nach Koch liess sich nur zeigen, wenn die Kaninchen wiederholt mit relativ grossen Dosen toter oder zerriebener Bacillen eingespritzt wurden.

Die Agglutination nach Koch und jene nach Arloing-Courmont sind prinzipiell verschieden. Die letztere ist eine wirkliche Agglutination, die erstere dagegen eine Präzipitation. Sie treten auch nicht immer zur gleichen Zeit oder in demselben Mass hervor; das Serum eines Kaninchens z. B., das nach der Methode von Arloing-Courmont agglutinierte, in einem Verhältnisse von 1 : 10 000, zeigte keine „Agglutination“ nach dem Kochschen Verfahren. Hekman, Groningen.

1926. Jobling, J. W. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*The occurrence of specific immunity principles in the blood of vaccinated calves.*“ Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, No. 6, Nov. 1906.

Mittelst der Bordet-Gengouschen Methode ist es Verf. gelungen, das Bestehen von Antikörpern in dem Blutserum geimpfter Kälber nachzuweisen. Um einen die spezifischen Produkte der Vaccin-Organismen enthaltenden Extrakt zu gewinnen, wurden die Impfpusteln des Kalbes zu Hilfe gezogen. Für die Darstellung der Antikörper wurde das Blut geimpfter Kälber benutzt und für die Kontrolle, das Blut normaler Kälber oder Rinder. Das Virus wurde fein zerrieben und mit 0,85 % NaCl-Lösung durch längeres Schütteln ausgezogen. Der Niederschlag wurde durch Zentrifugieren gewonnen. Der Extrakt wurde sodann auf seine hämolytischen und Complement absorbierenden Eigenschaften hin untersucht. Das hämolytische Serum wurde von gegen gewaschene Hühnerkörperchen immunisierten Kaninchen gewonnen. Für das Complement wurde das frische Serum des Meerschweinchens gebraucht.

Die Versuche bewiesen, dass Immunkörper in dem Serum der geimpften Kälber zugegen sind. Ihre Quantität ist gering. Ähnliche

Körper wurden in dem Blute von Ochsen und ungeimpften Kälbern nicht vorgefunden. Autoreferat (B.-O).

1927. Fornet, W. (Bakt. Anst. f. Unterelsass). — *„Die Präcipitatreaktion. Ein Beitrag zur Frühdiagnose bei Typhus und anderen Infektionskrankheiten.“* Münch. Med. Woch., p. 1862ff., Sept. 1906.

Verf. geht von dem Princip aus, dass ein entsprechendes Immunserum mit einem im Patientenserum vermuteten Bakterienpräcipitinogen einen spezifischen Niederschlag erzeugt. Das Immunserum, vom Verf. als Typhusreaktionsserum bezeichnet, wird hergestellt in der Weise, dass Kaninchen längere Zeit hindurch grosse Mengen sterilen Filtrates von viertägigen Typhusbouillonkulturen injiziert werden. Das Serum wird konserviert durch Zusatz von Formalin 1 : 5000. Die „Präcipitatreaction“ fiel bei einer Reihe von Fällen schon positiv aus, wo die Gruber-Widalsche Reaktion noch negativ blieb. Pincussohn.

1928. Kelling, Georg, Dresden. — *„Über eine neue hämolytische Reaction des Blutserums bei malignen Geschwülsten (und bei malignen Blutkrankheiten) und über ihre diagnostische und statistische Verwendung in der Chirurgie. Sechste Mitteilung zur Geschwulstfrage.“* Arch. f. klin. Chir., 1906, Bd. 80, H. 1. S.-A. Siehe Biophys. C., II, No. 293.

1929. Manwaring, Wilfred H. (Pathol. Lab., Indiana Univ.). — *„Auxilytic serum.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 75.

Normales Ziegenserum, welches 3—4 Stunden auf 56° erhitzt wird, gewinnt die Fähigkeit, die hämolytische Wirkung eines gegen Schafblutkörperchen gerichteten Immunziegenserums in sehr bemerkenswerter Weise zu steigern. Die Erhitzung auf 56° ½ Stunde hindurch, wie die Sera gewöhnlich inaktiviert werden, genügt nicht, um die „Auxilysine“ zur Geltung kommen zu lassen; zu langes Erhitzen zerstört sie wieder.

Ausser Auxilysinen finden sich im normalen Ziegenserum auch noch entsprechende „Auxihaemagglutinine“. J. Citron.

1930. Schütze, Albert (Kgl. Inst. f. Infektionskr.). — *„Zur Heilung akuter Infektionskrankheiten mittelst specifischer Sera.“* Zeitschr. f. Infektionskr. d. Haustiere, 1906, Bd. I, p. 303.

Verf. hat Untersuchungen darüber angestellt, welches die Dauer der passiven Immunität bei Anwendung homologer und heterologer Immunsera ist. Es zeigte sich bei Choleraserum eine nahezu 4 mal so lange Dauer des homologen Serums. (Unter homologem Serum ist Serum zu verstehen, das von der gleichen Tierart wie das zu immunisierende Tier stammt.)

Vergleichende Untersuchungen ergaben weiter, dass die aktive Immunisierung auch der homologen passiven wesentlich überlegen ist.

J. Citron.

1931. Weichardt, W., Erlangen. — *„Zur Serumbehandlung des Heufiebers.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 36, p. 1184.

Die Arbeit gibt eine kurz gefasste allgemeine Darstellung der Prinzipien der Heufieberbehandlung. Von den beiden gebräuchlichen Verfahren, nämlich entweder ein Heufieberserum darzustellen durch Injektion von Pollenaufschwemmung, oder durch Hemmungskörper des normalen Pflanzenfresserserums (Graminol) gewisse den Anfall auslösende Momente zu neutralisieren, scheint das letzte das zweckmässigere.

Fleischmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

1932. **Fühner**, H. — *„Ein physiologischer Beitrag zur Frage der Constitution der Farbammoniumbasen.“* Ber. d. D. Chem. Ges., 1906, Bd. 39, p. 2437.

Die charakteristische physiologische Wirkung der methylierten Ammoniumverbindungen ist die Kurarewirkung. Zu den wenigen derartigen Verbindungen, die vorstehende Wirkung nicht zeigen, fügt Verf. einige hinzu: nämlich Cotarnin und Hydrastinin, und aus der Gruppe der Farbstoffe: Auramin, Malachitgrün und Methylviolett (Kristallviolett). Ebenso findet er beim Methylenblau keine Kurarewirkung, wohl aber zeigt das Methylgrün typische Kurarewirkung. Bergell.

1933. **Loewy**, A., Berlin. — *„Zur Frage der Entgiftung der Mineralsäuren beim Kaninchen.“* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XX, No. 10.

Eppinger (Wiener Klin. Woch., 1906, No. 5) fand, dass subkutane Injektionen von Aminosäuren und Harnstoff Kaninchen gegen die Vergiftung mit sonst tötlich wirkenden Mengen Salzsäure schützen, während anderseits Pohl und Münzer (Ctrbl. f. Physiol., Bd. XX; B. C., V, No. 1720) eine solche schützende Wirkung nicht bestätigen konnten. Hierzu bemerkt Verf., dass die Angabe von Walter, nach welcher 0,9—1 g HCl pro kg Tiergewicht beim Kaninchen tötliche Säurevergiftung bewirkt, nicht absolut richtig ist. Diese Angabe, die seit ca. 3 Jahrzehnten unwidersprochen in der Literatur besteht und die wohl auch die Grundlage zu den obengenannten Arbeiten gebildet hat, gilt zwar für die Mehrzahl der betreffenden Tiere, eine durchaus nicht zu vernachlässigende Minderzahl zeigt jedoch auch bei 1 g HCl pro kg noch keine deutliche Krankheitserscheinung. Wenn Eppinger bei seinen sämtlichen Versuchstieren Erfolg nach Darreichung von Aminosäuren sah, so dürften da spezielle Rassen- und Ernährungsdifferenzen mitspielen. Pincussohn.

1934. **Meltzer**, S. J. und **Auer**, J. (Rockefeller Inst. f Med. Research). — *„Physiological and pharmacological studies of magnesium salts. III. The narcotizing effect of magnesium salts upon nerve fibres.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 233—251, Juni 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 310.

1935. **Mendelsson**, O. (Station für Haut- u. Geschlechtskrankh. im Städt. Obdach, Berlin). — *„Zur Frage der Glykosurie bei Quecksilberkuren.“* Deutsch. Med. Woch., 1906, No. 35.

In zahlreichen Fällen von Syphilis, welche mit den verschiedensten Hg-Präparaten verschieden lange behandelt wurden, hat Verf. nur einmal einen zweifelhaften Zuckerbefund erhoben, im übrigen aber stets negative Resultate erzielt, so dass er es im allgemeinen für überflüssig hält, den Harn der mit Hg behandelten Patienten auf Zucker zu untersuchen.

Wo einmal infolge von Hg-Einverleibung — wie in dem Falle von Fauconnet — Glykosurie entsteht, da ist Verf. geneigt, diese auf eine Erkrankung der Nieren zurückzuführen. S. Rosenberg.

1936. **v. Wyss**, H. (Pharm. Inst., Zürich). — *„Über das Verhalten der Bromsalze im menschlichen und tierischen Organismus.“* Arch. f. exp. Path., Bd. 55, p. 263, 28. Aug. 1906.

Die ausführliche Arbeit beschäftigt sich mit der Bromausscheidung bei Gesunden und Epileptikern, dem Antagonismus zwischen Bromiden und Chloriden, und der Aufspeicherung des Broms im Organismus. Als Hauptresultat konnte der Verf. eine grosse Indifferenz der Broms gegenüber allen Organen, besonders den Nieren konstatieren. Aus diesem Verhalten resultiert die Retention im Blut und als deren Folgen Verschiebung im Salzgleichgewicht, Chlordefizit und Intoxicationen. Th. A. Maass.

1937. **Feigl,** J. und **Meier,** H. (Exper.-biol. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Biologisch-chemische Untersuchungen über das Chloroform. Ein Beitrag zur Frage nach der Wirkung des Chloroforms auf den Organismus. Vorläufige Mitteilung.“* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 317. Aug. 1906.

Untersucht wurden Präparate von Anschütz, Pictet, Schering, Duncan, Kahlbaum und Chloroform PH. G. IV. Sie wurden auf ihre Reinheit zunächst mit der Methode von Langgard und dann ihre Wirkung an Hunden geprüft. Dabei zeigte sich, dass, selbst wenn nach Langgard das Chloroform Verunreinigungen enthielt, es auf Herz und Gefässsystem der Versuchstiere fast gar nicht einwirkte, während umgekehrt nach negativem Ausfall der Formalinschwefelsäurereaktion mitunter schwere Vergiftungserscheinungen auftraten. Verff. sind geneigt, als Ursache hierfür das Phosgen ($COCl_2$) anzusehen, das bei längerem Stehen des Chloroforms an der Luft durch Zersetzung infolge des Einwirkens von Licht, Luft und Feuchtigkeit sich leicht bilden kann. Denn die Blutdruckkurve des Phosgens zeigt grosse Ähnlichkeit mit der des verdorbenen Chloroforms. Die Kurve des guten Chloroforms zeigt mässiges Sinken des Blutdrucks und Verlangsamung der Atmung; bei der Curve des verdorbenen Produkts beobachtet man sofort ausgesprochene Arythmien, vergrösserte Pulselevationen und schliesslich ein immer stärker werdendes Sinken des Blutdrucks. Genau die gleiche Curve liefert das Phosgen.

Verff. halten es darum für notwendig, zur Beurteilung der Güte des Chloroforms zu Narkotisierungszwecken die biologische Prüfung des Chloroforms vorher vorzunehmen. Die besten Resultate erzielten sie mit dem Fabrikat von Anschütz. Wohlgemuth.

1938. **Schulz,** W. H. (Phys. Lab., John Hopkins Univ.). — *„The effect of chloralhydrate upon the properties of heart-muscle.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XVI, p. 483—501, Aug. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 443.

1939. **Fujitani,** J. (Pharmakol. Inst., Kyoto, Japan). — *„Beiträge zur Pharmakologie der Kampfersäure.“* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thér., 1906, Bd. XVI, p. 273.

Die Kampfersäure ruft in grossen Dosen bei Fröschen zentrale Lähmung hervor und vermindert in späteren Stadien der Vergiftung auch die Erregbarkeit des Skelettmuskels. Die motorischen Endapparate bleiben davon verschont. Sie wirkt auch auf den Herzmuskel schwächend.

Die Haupterscheinung der Kampfersäurevergiftung bildet bei Warmblütern die Zunahme des Atemvolumens, die von der Reizung des Respirationszentrums abhängig gemacht werden muss. Die Tätigkeit des Warmblüterherzens wird durch die Säure zuerst, aber nur dann, wenn sie rasch in konzentrierter Form injiziert wird, in ungünstigem Sinne beeinflusst, hauptsächlich jedoch ruft sie eine Vergrösserung der Herztätigkeit hervor,

so dass die Druckkurve eine ansehnliche Höhe erreicht. Wenn die Gabe gross genug war, so tritt im Laufe der Drucksteigerung ein Depressionsstadium ein, als dessen Ursache entweder die gefässerweiternde Wirkung der Säure, die durch Durchblutungsversuche gezeigt werden konnte, oder sekundär die Zunahme der Respirationstätigkeit betrachtet werden muss.

Krämpfe epileptiformer Natur wurden nie beobachtet. Zum Schluss wird die Kampfersäurewirkung mit der verwandter Körper verglichen und die Ansicht ausgesprochen, dass sie wegen ihrer erregenden Wirkung auf das Atemzentrum therapeutisch dann versucht werden könnte, wenn es nötig ist, eine drohende Atmungslähmung zu bekämpfen.

Kochmann, Gand.

1940. Lutz, Ad. — *„Über chronische Vergiftung durch Naphthalindämpfe.“* Verhandl. der Sociedade scientifica, S. Paulo, 1906.

Das Naphthalin ist, wie schon aus Erfahrungen an niederen Tieren hervorgeht, keine indifferente Substanz; infolge seiner Schwerlöslichkeit kann eine grössere Dosis in den Verdauungskanal eingeführt werden ohne Vergiftungserscheinungen. Dagegen beobachtete Vortragender mehrmals Intoxikationen bei fortgesetztem Aufenthalt in mit Naphthalindämpfen geschwängerter Atmosphäre. Im ersten Falle handelte es sich um eine Hausfrau, bei der starke Kopfschmerzen, Verdauungsstörungen, allgemeines Übelbefinden und Verstimmung, sowie Blasenreizung bestand. Im Harn deutliche olivengrüne Verfärbung. Gebrauch von Phenol oder Antipyreticis hatte nicht stattgefunden. Beim Betreten der Zimmer, in denen sich die Patientin zumeist aufhielt, starker Naphthalingeruch bemerkbar. Das Naphthalin wurde zur Konservierung von Wäsche angewendet, nach Entfernung desselben und guter Durchlüftung langsames Zurückgehen der Vergiftungserscheinungen.

Zweiter Fall: Advokat, Naphthalinanwendung zum Schutze der Bücher und Schriften. Ausser den schon erwähnten Erscheinungen noch ganz besonders eine starke Verminderung der geschlechtlichen Potenz. Auch hier gingen die Erscheinungen zwar stetig aber doch recht langsam zurück, trotz Anwendung einer vollständigen Luftveränderung. Ein dritter Fall war dem vorerwähnten in Umständen und Folgen fast genau gleich.

Es können also durch fortgesetztes Einatmen von Naphthalindämpfen Erscheinungen entstehen, die leicht verkannt und als blosse Neurasthenie aufgefasst werden können. Im warmen Klima ist die Verdampfung des N. erleichtert und kann so in weit geringeren Quantitäten wirksam sein als vom Darme aus. So kann auch Urticaria und das Auftreten von Veilchengeruch im Urin durch kurzen Aufenthalt in frisch gemalten Zimmern oder durch Gebrauch von Nelkenöl im Laboratorium hervorgerufen werden.

Autoreferat (Hottinger).

1941. Michiyssu Inouye (Uchi-Saiwai-Cho, Tokio). — *„Über Antipyrinkeratitis.“* Klin. Monatsbl. f. Aughkde., Jg. 44, Juli/August 1906.

Eine 48 Jahre alte Baronin mit sehr empfindlicher, zu Erythema solare neigender Haut bekam wenige Stunden nach innerlichem Gebrauch von 1,8 g Antipyrin sehr schmerzhafte Anschwellung der Lippen, Mundhöhle, Zunge, Scheide, After und Augen und auf jedem Handrücken vier rote Flecken. Am meisten waren die Lider geschwollen. Die Bindehäute waren blass, auf der rechten Hornhaut waren nahe dem Limbus 25, auf der linken 16 kleine, unregelmässig verstreute Infiltrate, die Oberfläche der Hornhaut zeigte beiderseits zahllose, kleine, leicht prominente Pünktchen,

so dass sie wie mit Kleie überstreut aussah. Unter Dionin 2 % und Borsäurekühlungen ging die Erkrankung alsbald zurück. Bisher kannte man nur einen ähnlichen, von Migno mitgeteilten Fall von Antipyrinkeratitis (vgl. Zeitschr. der Japan. ophth. Ges., 1906, Bd. VIII, p. 11).

Kurt Steindorff.

1942. Haink, Paul. — *„Über Jodopyrin, seine Wirkung und Anwendungsweise.“* Dissertation, Leipzig, 1906, 48 p.

Jodopyrin ist seiner chemischen Konstitution nach Jodphenyldimethylpyrazolon, welches entsteht, wenn im Antipyrin das eine noch substituierbare Wasserstoffatom des ursprünglichen Pyrazolons durch das gleichwertige J ersetzt wird.

$$N—C_6H_5$$
$$CH_3—N—\diagup\diagdown C = O$$
$$CH_3—C = C(H) — J = \text{Jodopyrin.}$$

Die chemische Formel ist also $C_{11}H_{11}JN_2O$.

Das Mittel hat sich in der Syphilidologie und Dermatologie bewährt.

Fritz Loeb, München.

1943. Sundvik, E. (Pharmazeut. Inst., Helsingfors). — *„Über das durch trockene Destillation dargestellte Terpentinöl (Kienöl).“* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkareförен. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 14 p. S.-A.

Die durch trockene Destillation erhaltenen Kienöle zeichnen sich von den durch Destillation mit Wasserdampf erhaltenen echten Terpentinölen durch einen höheren Siedepunkt aus, indem das meiste bei 160—170 ° überdestilliert (gegen 155—160 °). Die Kienöle, die Furfurol, Guajakol, Phenylphenol, aber kein Pyridin enthalten, werden am besten durch die Herzfeldsche Reaktion mit schwefliger Säure erkannt. Bezüglich einer Tabelle über das Verhalten einer Reihe von verschiedenen Terpentin- und Kienöle wird auf das Original hingewiesen. Schmidt-Nielsen.

1944. Power, F. B. und **Tutin,** F. (Welcome Chem. Res. Lab., London). — *„Chemical and physiological examination of the fruit of chailletia toxicaria.“* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 28, p. 1170—1183, Sept. 1906.

Ein Alkaloid, Cyan ergebendes Glykosid oder lösliches Proteïn konnte für die Giftigkeit dieser Frucht nicht verantwortlich gemacht werden.

Mit Petroleum ausgezogen (3000 g) ergab die Frucht 53 g eines gelblichbraunen Fettes. Aus diesem wurde eine Menge Oleodistearin (43 °) isoliert und sodann aus dem Überreste

1. eine geringe Quantität eines Phytosterols,
2. Stearin- und Oleïnsäure und
3. Butter- und Ameisensäure

gewonnen.

Mit Alkohol behandelt ergab der fettfreie Fruchtextrakt eine Substanz, welche

1. mit Chloroform ausgezogen eine narkotische und erschlaffende Wirkung entfaltete und
2. mit Äthylazetat ausgezogen Krämpfe und Bewusstlosigkeit erzeugte.

Der wässerige Extrakt der Substanz bildete, nach Entfernung des Farbstoffes und späterer Konzentrierung, einen dicken Syrup, welcher eine

grosse Menge Glykose enthält. Dieser Syrup war ausserordentlich giftig. In geringen Gaben erzeugte er bei Hunden Delirium, Krämpfe und den Tod. Gemäss der eingegebenen Menge können Stunden vergehen, ehe die Vergiftungssymptome erscheinen. Der Tod tritt sodann jedoch schnell ein (15—30 Minuten).

Zwei Substanzen sind in der Frucht enthalten, deren eine Hirnermüdung oder Narkose erzeugt, und die andere eine Hirnreizung, welche endlich in Krampfanfälle übergeht. Das Gift wird nur sehr langsam ausgeschieden. B.-O.

1945. Cummins, W. T. und **Stout,** P. S. (Path. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*Experimental arteriosclerosis by adrenalin inoculations and the effect of potassium iodide.*" Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XIX, p. 100—102, Juli 1906.

Von einer Anzahl Kaninchen erhielten einige Adrenalin allein und andere Adrenalin- plus Jodkaliinjektionen. Das Jodkali wurde kurz nach dem Adrenalin angewandt, um der durch letzteres verursachten arteriellen Spannung entgegenzuwirken.

Somit zeigte es sich, dass bei den Tieren, welchen beide Substanzen eingegeben wurden, keine Entartungen der Gefässwände entstanden. Nachdem dieselben aber erzeugt worden waren, bewirkte das Jodkali keine Aufsaugung derselben. B.-O.

1946. Korizki, A. M. (Pharm. Lab. d. Militär-Mediz. Akad.). — „*Über die örtliche anästhesierende Wirkung von Substanzen der Digitalingruppe (Strophantin, Konvallamarin, Helleboreïn und Adonidin).*" Dissertation, St. Petersburg, 1906.

Verf. untersuchte die anästhesierende Fähigkeit der zur Digitalingruppe gehörigen Glucoside. Ein Teil der Versuche wurde beziehentlich der Wirkung der Lösungen dieser Substanzen bei deren Einführung in die Bindehaut des Kaninchens, des Hundes und des Menschen angestellt, ein anderer Teil bei deren Anwendung auf die Haut von Fröschen und der dritte Teil bei subcutaner Einspritzung an Hunden und Menschen. Ausserdem wurde noch die Wirkung dieser Substanzen bei deren unmittelbaren Berührung mit den Nerven untersucht. Der Verf. gelangte zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Substanzen der Digitalingruppe (Strofantin, Konvallamarin, Helleboreïn und Adonidin), besitzen die Fähigkeit, die Empfindlichkeit der Horn- und Bindehaut zu vernichten.

2. Die Anästhesie tritt nach 10—25 Minuten ein. Ihre Dauer hängt von der Konzentration der Lösungen ab und erstreckt sich von $1^1/_2$—6 Stunden und noch länger.

3. Nach Kraft und Dauer der hervorgebrachten Anästhesie lassen sich die untersuchten Substanzen in folgender absteigenden Ordnung zusammenstellen: Strophantin, Konvallamarin, Adonidin, Helleboreïn und Digitalin.

4. Bei Einführung in das Bindehautsäckchen ergaben die Substanzen der Digitalingruppe in gewissen Konzentrationen eine Injektion der Gefässe des Augapfels und der Conjunctiva der Augenlider. Die Dauer der Injektion der Gefässe erstreckt sich von $^1/_2$ Stunde an bis auf mehrere Stunden. Nach dem Grade des ausgeübten Reizes lassen sich die Glucoside in folgender Ordnung anführen: am stärksten von allen reizt die Strophantinlösung, etwas weniger die Konvallamarinlösung; Adonidin und

Helleboreïn ergeben nicht immer eine Reizerscheinung und diese Erscheinungen sind gewöhnlich unbedeutend.

5. Alle untersuchten Substanzen besitzen die Fähigkeit, die Pupille zu verengern.

6. Besonders eine 1%ige Adonidinlösung ergibt beim Menschenauge eine 3—4 Stunden dauernde Anästhesie sowohl des Augapfels, als auch der Bindehaut der Augenlider; die Anästhesie tritt nach 25 Minuten ein. Ausserdem werden noch Störungen im Charakter des Sehens wahrgenommen, nämlich: das Erblicken von Regenbogenkreisen rund um die Lichtquellen und alle Gegenstände erscheinen im Nebel.

7. Die Substanzen der Digitalingruppe führen eine Anästhesie der Haut des Frosches herbei. Kraft und Dauer der Anästhesie stellen bei jedem einzelnen Glucoside keine scharfen Unterschiede dar; am schnellsten tritt sie nach Adonidin- und Strophantinlösung ein, etwas später nach Helleboreïn und Konvallamarin.

8. Bei Einführung der Lösungen von Substanzen der Digitalingruppe unter die Haut eines Hundes erhält man eine örtliche Anästhesie, deren Ausdehnungsfläche einen Durchmesser von 2—2½ cm erreicht.

9. Die Schnelligkeit des Eintritts der Anästhesie schwankt je nach der Konzentration der Lösungen; bei schwachen Lösungen (1 : 1000 und 1 : 2000) tritt sie erst nach einer Stunde ein. Sie dauert 2—10 Stunden.

10. Strophantin- und Konvallamarinlösungen geben, wenn sie unter die Haut eines Hundes eingeführt werden, Reizerscheinungen in Form von Hyperämie und Schwellung der Haut. Helleboreïn und Adonidin ergeben beim Hunde nur unbedeutende örtliche Reizungen der Haut.

11. Bei Einführung von Adonidinlösungen in die Haut des Menschen (1 : 1000 und 1 : 2000) tritt eine vollkommene Anästhesie ungefähr nach einer Stunde ein und bleibt während 3—4 Stunden bestehen.

12. 2%ige Lösungen von Substanzen der Digitalingruppe besitzen die Fähigkeit, bei ihrer unmittelbaren Berührung mit Nervenstämmen zuerst die sensiblen, und hierauf auch die motorischen Fasern zu paralysieren. Diese Veränderungen treten am schnellsten nach Adonidin- und Strophantinlösungen ein, etwas später nach Helleboreïn- und Konvallamarinlösungen.

Nach dem Abkochen behalten die Lösungen der angeführten Substanzen ihre anästhesierende Fähigkeit noch tagelang. W. Boldyreff.

1947. Wang, E. (Pharmakol. Inst., Christiania). — „*Wertbestimmung der Digitalisblätter.*" Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkareförén Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 13 p. S.-A.

Die vom Verf. am Froschherzen mit 10 %igen Digitalisinfusionen ausgeführten Wertbestimmungen zeigen, dass die norwegischen Digitalisblätter keinen besonders hohen (wie zuweilen angenommen), sondern durchschnittlich einen normalen Giftwert besassen.

Für frische Drogen betrug der Giftwert (nach Focke) 4,5—5,9. Ältere Proben zeigten geringere Werte, 1,9—4,4. Überaus trockene ältere Proben zeigen doch fortwährend gute Werte. Schmidt-Nielsen.

1948. Santesson, C. G. (Karolin. Inst., Stockholm). — „*Vergleichende Studien über die Lokalwirkung von Cocaïn und Stovaïn auf periphérische Nervenstämme.*" Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 58 p. S.-A.

Die Erfahrung, dass Stovaïn bei Lumbalinjektion neben Anästhesie auch eine vorübergehende Parese oder Paralyse hervorruft, Cocaïn dagegen

nicht, veranlasste Verf., vergleichende Versuche mit der lokalen Applikation der beiden Gifte auf peripherische Nerven von Kaninchen und Frosch anzustellen.

Diese zeigten, dass nicht selten der Herabsetzung der Leitungsfähigkeit eine Steigerung derselben vorausging. Beim Kaninchen zeigte das Cocaïn eine weitaus schwächere Einwirkung auf die motorische Leitfähigkeit als das Stovaïn; die Wirkung auf die sensible Leitfähigkeit stellte sich dagegen für die beiden Gifte ungefähr gleich. Beim Frosch ist die Wirkung des Stovaïns auf die sensible Leitfähigkeit schwächer als die anderen studierten Wirkungen. Diese eigentümlichen Verhältnisse scheinen darauf zu deuten, dass zwischen motorischen und sensiblen Nervenstämmen eine Verschiedenheit als Leitorgan existieren könnte. Eine mikroskopische Untersuchung der mit Cocaïn resp. Stovaïn behandelten Nerven macht es wahrscheinlich, dass diese Körper (wegen ihrer Affinität zu Bestandteilen der Nervenscheide) relativ leicht hineindringen, die Nervenhüllen verändern und deswegen auf die leitenden Elemente der Nerven leichter einwirken als Salzlösungen, auch solchen von bedeutend grösserem osmotischen Drucke.

Ohne eine Lokalwirkung auf die sensiblen Nervenendapparate zu verneinen, glaubt Verf., dass bei Cocaïn, Stovaïn u. dgl. eine Lokalanästhesie sehr oft, vielleicht hauptsächlich auf eine Wirkung auf die sensiblen Nervenfasern selbst, besonders ihren peripherischen Verzweigungen beruht.

Autoreferat (Schmidt-Nielsen).

1949. Chevalier et **Scrini**. — „*Sur l'action pharmacodynamique et clinique de la novocaïne (nom déposé).*“ Bull. gén. de Thérap., Bd. 152, p. 58. Juli 1906.

Novokain unterscheidet sich vom Anästhesin, dem p-Aminobenzoesäureäthylester, durch Ersatz eines H-Atoms der Äthylgruppe durch die Diäthylaminogruppe. Hiermit geht, wie Verff. auch schon bei dem analogen Übergange von Stovain zu Alypin festgestellt hatten, eine Erhöhung der Giftigkeit einher. Die toxische Dosis beträgt für 1 kg Tier

	Anästhesin	Novokain
Intraperitoneal: Katze . .	0,85—0,90	0,45
do. Hund . . .	0,75	0,40
Intravenös	0,40	0,20

Es zeigt sich nach toxischen Dosen zunächst ein vorübergehendes Erregungsstadium, zu dem sich dann Zittern, Koordinationsstörungen und Paraplegie gesellen. Etwas später fällt das Tier auf die Seite und zeigt Konvulsionen (die Katze auch Halluzinationen) nebst Dyspnoe und Opisthotonus. Bei genügend grosser Dosis tritt schliesslich der Tod im Intervall zweier Krampfanfälle durch Atmungs- und diastolischen Herzstillstand ein. Die allgemeine und auch die lokale Anästhesie bewirkt Novokain langsamer und weniger stark als die anderen gebräuchlichen Lokalanästhetika. Als Vorteil steht dem gegenüber, dass es bei seiner immerhin verhältnismässig geringen Allgemeingiftigkeit lokal nicht reizt und auf die Pupille in keiner Weise einwirkt.

L. Spiegel.

1950. Nicolle, M. und **Mesnil,** F. — „*Traitement des trypanosomiases par les couleurs de benzidine, 1. partie: étude chimique.*“ Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 417.

Es wird bei Mäusen in systematischer Weise die therapeutische Wirkung einer grösseren Anzahl von Farbstoffen auf die Nagana-

infektion untersucht und gewisse Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und therapeutischer Beeinflussung der Krankheit konstatiert: Die wirksamen Substanzen enthalten in Seitenketten das Radikal NH_2 und zwei Gruppen HSO_3, welche in bestimmter Stellung an einen aromatischen Kern fixiert sein müssen. Es handelt sich um basische Abkömmlinge des Benzidins (aromatische Diamine), welche sich mit blauer oder roter Farbe lösen, im Licht durchscheinend oder undurchsichtig sind, die Tiere dauernd färben und in therapeutischer Gabe unschädlich sind. Pflanzenfasern werden durch diese Körper gefärbt. Die Verff. stellen die Hypothese auf, dass die Gruppe NH_2 das wichtigste Element der Seitenkette darstelle. Alsdann wird die Wirksamkeit einer Reihe dieser Farbstoffe auf die Naganatrypanasomen untersucht, aber auch auf die Trypanasomen des „Mal de Caderas", Surra und die Protozoen der Schlafkrankheit. Die Grösse der therapeutischen Wirksamkeit schwankt je nach der Art der Trypanosomen. Goebel, Gand (Kochmann).

1951. Mesnil, F. und **Nicolle,** M. — „*Traitement des trypanosomiases par les couleurs de benzidine. 2. partie. Étude expérimentale.*" Annales Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 513.

Nach einem kurzen Überblick über die Versuche, die Trypanosomenerkrankungen durch chemische Agentien zu behandeln, geben die Verff. die Resultate wieder, welche sie mit Hilfe der „Chromotherapie" bei drei verschiedenen Trypanosomiasen erhalten haben. (Nagana, Mal de Caderas und Surra.)

Die sechs Farbstoffe, welche zur Anwendung kamen, hatten sich in früheren systematisch durchgeführten Versuchen gegenüber den Parasiten als am wirksamsten erwiesen.

Auf die Naganaparasiten zeigten das o-Dichlorbenzidin + Säure H und o-Tolidin + Säure H den grössten Einfluss. Sie haben eine präventive Wirkung, besonders wenn sie zur selben Zeit wie die Parasiten, aber an einer anderen Körperstelle injiziert werden. Sie können aber auch häufig eine Heilung herbeiführen (dreimal auf 10 für den ersten Farbstoff bis fünfmal auf 25 für den zweiten).

Die Parasiten erleiden durch den Farbstoff Veränderungen ihrer Gestaltung.

Wenn die Organe behandelter Tiere gesunden Tieren eingeimpft werden, so gelingt es nur selten, bei diesen die Krankheit hervorzurufen, obwohl Rückfälle während der Behandlung häufig vorkommen. Die Erklärung für die Beobachtung ist darin zu suchen, dass die Trypanosomen durch die Injektion des Farbstoffs so tief alteriert werden, dass sie nicht mehr fähig sind, bei einer gesunden Maus die Krankheit zu erzeugen. Bezüglich der Behandlung der Rückfälle wird die Beobachtung gemacht, dass die Farbstoffe, deren kurative Wirkung nach der Injektion bedeutend ist, trotz dessen die Rückfälle nicht heilen. Im Gegensatz dazu vermögen gewisse Farbstoffe, wie der p-Diamidodiphenylharnstoff + Säure H, welche sonst nur selten die Parasiten bei einmaliger Behandlung zum Verschwinden bringen, den zweiten oder dritten Rückfall erfolgreich zu bekämpfen

Die Versuche der Naganabehandlung mit Arsenverbindungen zeigen, dass das Atoxyl, das metaarsensaure Anilid, eine ausgesprochene kurative und präventive Wirkung besitzt.

Für das „Mal de Caderas" ist der Grad der Wirksamkeit der angewandten Farbstoffe bezüglich der Heilung ein anderer als für die Nagana-

erkrankung. Das Trypanrot und o-Dichlorobenzidin + Ac. H. sind die wirksamsten; die Organe der Mäuse, welche kurze Zeit nach der Einverleibung der Farbstoffe getötet worden waren, sind beinahe immer ungefährlich.

Das o-Dichlorbenzidin + Ac. H. besitzt eine Wirkung, wenn es 24 Stunden vor oder selbst 48 Stunden nach der Einimpfung der Surraparasiten injiziert wird. 4 von 5 Tieren können durch Einverleibung dieses Farbstoffs gerettet werden. Goebel, Gand (Kochmann).

1952. Kessel, O. G. (Pharmak. Inst., Jena). — *„Über die Wirkung von Scopolaminen mit verschiedenem optischen Verhalten."* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thér., 1906, Bd. XVI, p. 1.

Zur Untersuchung gelangten drei Scopolamine, von denen das eine inaktiv war, die beiden anderen ein Drehungsvermögen von 14,60° bzw. 1,899° aufwiesen.

Bei Fröschen tritt nach Dosen von 10 mg Beibehaltung der Rückenlage auf, nach grösseren Dosen treten bei allen drei Präparaten die Lähmungserscheinungen früher ein. Die Reflexe sind abgeschwächt, aber nicht vollkommen gelähmt. Manchmal ging der Verminderung der Reflexerregbarkeit Irradiation der Reflexe voraus. Wiederholt wurde Zucken und Intentionstremor an den Extremitätenmuskeln beobachtet. Die Zahl der Herzschläge wird nach Injektion der Scopolamine geringer. Wesentliche Unterschiede in der Wirkung der drei Scopolamine scheinen nicht zu bestehen.

Bei Kaninchen sind die Allgemeinwirkungen sehr gering. Ausser Mydriasis ist nichts Besonderes wahrzunehmen. Der Blutdruck sinkt bei intravenöser Injektion, bald folgt ein Ansteigen, doch bleibt der Blutdruck unterhalb der Norm. Die Pulsfrequenz nimmt gegen das Ende ab, der Tod tritt durch Atemlähmung ein.

Im Anfang der Wirkung nimmt die Atemgrösse zu, die Zahl bleibt im wesentlichen unverändert.

Beim Hunde treten zunächst Mydriasis und Trockenheit des Mundes ein, dann beginnen die Tiere zu halluzinieren. Nicht alle Hunde jedoch zeigen psychische Symptome, manche schlafen ein oder werden ruhig, die Sensibilität ist dabei vermindert. Die Kombination der Scopolamine mit Morphin führt zu keiner vollkommenen Narkose, immerhin wird die Sensibilität bis zur Reaktionslosigkeit auf Nadelstiche abgeschwächt. Kornealreflex bleibt erhalten.

Die Scopolamine zeigen in ihrer Wirkung keinen Unterschied; wo Unterschiede wahrgenommen wurden, müssen sie auf individuelle Verschiedenheiten der Versuchstiere oder der Menschen zurückgeführt werden.

Von verschiedenen Kliniken wurden nach Scopolamindarreichung Krämpfe beobachtet, welche Kobert auf Verunreinigung mit Apoatropin zurückzuführen geneigt ist. Verf. schliesst sich der Ansicht Koberts an und gibt eine Methode, das Apoatropin neben dem Scopolamin nachzuweisen. Diese vom praktischen Standpunkt aus wichtige Analyse besteht in folgendem:

In verdünnten Lösungen von Atropin und Scopolaminen, optisch aktiven wie inaktiven, tritt nach Zusatz von Kaliumpermanganat keine Veränderung ein. Apoatropin hingegen bedingt Braunfärbung (Braunsteinbildung). Die Reaktion tritt auch ein, wenn Apoatropin mit Scopolamin

oder Atropin zusammen in Lösung ist und ist noch deutlich bei 1 Teil Apoatropin zu 20 000 Teilen einer 40 $^0/_0$igen wässerigen Scopolaminlösung.
Kochmann, Gand.

1953. Simon, J. (Istituto di Mat. med. et di Farmacol., Parma). — „*Dell'atropina come mezzo per impedire il vomito da morfina.*" Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1906, Bd. XVI, p. 255.

Atropin kann ziemlich regelmässig bei passender Dosierung das durch Morphin hervorgerufene Erbrechen des Hundes verhindern. Diese Wirkung des Atropins beruht wahrscheinlich auf einer Erregung des Atemzentrums, der Lähmung der Speichelsekretion, einer Veränderung der Hirnzirkulation usw. Kochmann, Gand.

1954. Duval, A. A. P. — „*Recherches sur les jaborandis et leurs succédanés.*" Thèse pharm. de Paris, 1905, No. 8, 130 p., 14 Taf.

Im sechsten Kapitel der Arbeit werden die physiologischen und therapeutischen Eigentümlichkeiten der Jaborandipflanzen besprochen. Der bekannteste Vertreter dieser Pflanzengattung ist Pilocarpus racemosus, Vahl.
Fritz Loeb, München.

1955. Helch, Hans. — „*Eine Modifikation meiner Pilocarpinreaktion.*" Pharm. Post, Bd. 39, p. 313—314, Mai 1906.

Dem Verf. ist es gelungen, seine Pilocarpinreaktion (Pharm. Post, Bd. 25, p. 289) derart auszuarbeiten, dass sich nun $^1/_2$ mg Pilocarpin mit Sicherheit nachweisen lässt; er gibt Kaliumdichromat nicht mehr in Lösung, sondern in Substanz hinzu. Um die Reaktion nach Belieben eintreten zu lassen, gibt er zuerst ein kleines Körnchen Kaliumdichromat in die Eprouvette und giesst darauf ca. 1—2 cm Chloroform, fügt dann das Pilocarpin in Substanz oder Lösung hinzu und etwa 1 cm des offizinellen 3 $^0/_0$igen H_2O_2 und schüttelt continuierlich einige Minuten um. Das anfangs gelbliche Reaktionsgemisch wird allmählich dunkler und schliesslich (nach etwa 5 Minuten) hat das Gemisch ein schwarzbraunes Aussehen. Das Chloroform erscheint dann, je nach der Menge des zur Reaktion genommenen Pilocarpins, blauviolett bis dunkelblau (Indigoblau) gefärbt.

Bei der modificierten Reaktion wird Chloroform durch etwa 0,01 Pilocarpin intensiv blau, durch Mengen von 0,001 und weniger blauviolett gefärbt. Bei Apomorphin tritt die Reaktion schon durch Kaliumdichromat allein ein; bei Pilocarpin hingegen muss unbedingt auch H_2O_2 zugegen sein.

Strychnin verleiht dem Chloroform einen kaum merkbaren bläulichen Stich, verfärbt jedoch schon binnen weniger Minuten vollständig, während die Färbung des Chloroforms bei Pilocarpin sich stunden- bis tagelang hält. Antipyrin ruft die Färbung des Chloroforms erst beim Ansäuern des H_2O_2 hervor. Vogelsang.

1956. Schulze, Heinrich (Pharm.-chem. Inst. d. Univ., Marburg). — „*Über das Akonitin und das Akonin aus Akonitum Napellus.*" Arch. d. Pharm., 1906, Bd. 244, p. 136—159 u. 165—196.

Aus den Resultaten geht mit Sicherheit hervor, dass für die Formel des Akonitins nur die von Freund vorgeschlagene $C_{34}H_{47}NO_{11}$ oder die um zwei Wasserstoffatome ärmere Formel $C_{34}H_{45}NO_{11}$ in Frage kommen kann. Eine Entscheidung darüber, welche der beiden Formeln die tatsächlich richtige ist, will der Verf. zurzeit noch nicht treffen.

Durch kristallographische Messungen wurde bewiesen, dass das Akonitin Dunstans nicht nur chemisch, sondern auch kristallographisch mit deutschem kristallisiertem Akonitin völlig identisch ist.

Die hydrolytische Spaltung des Akonitins wurde im Dampftopf bei 6—7 Atmosphären ausgeführt. Dadurch wurde die Ausbeute so verbessert, dass 85 % der theoretischen Menge an kristallisiertem Akoninchlorhydrat erhalten wurde. Das Akonin selbst konnte nicht kristallisiert erhalten werden. Von den Salzen kristallisierten Akoninchlorhydrat $C_{25}H_{39}NO_9HCl + 2$ aq. bzw. $C_{25}H_{41}NO_9HCl + 2$ aq., Schmelzpunkt 175—176 °, und Akoninbromhydrat mit $1^1/_2$ aq. bei gegen 225 ° unter Aufschäumen unscharf schmelzend.

Das Akoninaurichlorid fällt aus konzentrierteren Lösungen des salzsauren Salzes als gelber amorpher Niederschlag, in Wasser schwer, in Alkohol und Aceton leicht löslich.

Durch Behandeln mit Acetylchlorid oder nach der Liebermannschen Methode wurde das Akonin in kristallisierendes Tetraacetylakonin übergeführt.

Das Triacetylakonitin ist kristallinisch und schmilzt bei 207—208 °. Das Goldchloriddoppelsalz des Triacetylakonitins stellt ein amorphes, gelbes Pulver dar. Das fleischfarbene Platinsalz ist ebenfalls amorph.

Das beim Behandeln von Pikrakonitin mit Acetylchlorid erhaltene Tetraacetylpikrakonitin ist identisch mit Triacetylakonitin und nicht isomer wie Dunstan annahm. Der Schmelzpunkt ist wie beim Triacetylakonitin 207—208 ° und auch das Goldsalz zeigt dieselbe Zusammensetzung.

Bei der Einwirkung von Chloracetylchlorid auf Akoninchlorhydrat wurde ein amorpher, leicht zersetzlicher Körper erhalten, dessen Analyse nicht ausführbar war.

Brom bildet mit Akonin nur ein Perbromid; eine Substitution durch das Halogen oder eine Addition findet nicht statt.

Beim Erhitzen des Akonitins mit Methylalkohol 2 Stunden im Rohr auf 120—130 ° wird Essigsäure abgespalten und an die Stelle derselben tritt ein Methoxylrest; es entsteht Methylpikrakonitin $C_{33}H_{47}NO_{10}$. Das salzsaure und bromwasserstoffsaure Salz, ferner das Goldchlorid- und das Platinchloriddoppelsalz wurden dargestellt.

In schwach essigsaurer Lösung 20 Stunden im Dampftopf auf 6—7 Atmosphären erhitzt, zerfällt das Methylpikrakonitin in Benzoësäure, Methylalkohol und Akonin.

Äthylpikrakonitin $C_{34}H_{49}NO_{10}$ bzw. $C_{34}H_{47}NO_{10}$ wurde in ähnlicher Weise dargestellt wie die Methylverbindung.

Bei der Oxydation des Akonins mit 2 % Baryumpermanganatlösung in alkalischer Lösung wurde Acetaldehyd, eine geringe Menge Oxalsäure und ein schwach gelb gefärbter, amorpher Körper erhalten, der noch Alkaloidreaktion gab.

Bei der Oxydation mit Chromsäure wurde auch in geringer Menge Acetaldehyd erhalten, ferner wurde Methylamin nachgewiesen. Ausserdem liess sich aus dem Reaktionsprodukte ein kleinerer Teil abscheiden, der basische Eigenschaften besass, während der grössere Teil gleichzeitig basische und saure Eigenschaften zeigte.

Aus diesem letzteren Teile, der übrigens nicht einheitlich ist, konnte bisher noch nichts Kristallisiertes abgeschieden werden. Aus dem basischen Teile wurde ein kristallinisches Chlorhydrat vom Schmelzpunkt 213 ° erhalten. Als Formel dieses Salzes ergab sich $C_{24}H_{37}NO_8HCl + 3$ aq. bzw. $C_{24}H_{35}NO_8HCl + 3$ aq. Die Base, die diesem Salze zugrunde liegt, bezeichnet der Verf. vorläufig als Oxydationsprodukt Ia. Die Base bildet ein Goldsalz.

Die Bildung des Oxydationsproduktes Ia findet nach folgender Gleichung statt:

$$C_{25}H_{41}NO_9 + 2\,O_2 = CO_2 + 3\,H_2O + C_{24}H_{35}NO_8.$$

Das nach dieser Gleichung abgespaltene Kohlenstoffatom war im Akonin als Methoxylgruppe vorhanden, denn bei der Methoxylbestimmung in der neuen Base ergab sich, dass diese von den ursprünglich im Akonin enthaltenen vier Methoxylgruppen nur noch drei enthält, dagegen ist die Methylimidgruppe in ihr noch enthalten. Aus den Mutterlaugen des Salzes vom Schmelzpunkt 213° kristallisiert nach sehr langem Stehen ein von diesem verschiedenes Chlorhydrat in geringer Menge aus, das aber noch nicht untersucht werden konnte.

Das Oxydationsprodukt Ia ist gegen Permanganat in schwefelsaurer Lösung unbeständig. Vogelsang.

1957. Junker, F. (Med. Univ.-Poliklinik, Heidelberg). — *„Über das Jodpräparat Sajodin."* Münch. Med. Woch., No. 35, p. 1720, Aug. 1906.

Das Sajodin, monojodbehensaures Kalzium $(C_{22}H_{42}O_2J)_2Ca$ erwies sich, trotzdem es nur den dritten Teil Jod wie das Jodkali enthält, bezüglich der therapeutischen Wirkung dem letzteren als völlig gleichwertig. Da das Sajodin aber ungleich besser vertragen wird und viel weniger Nebenerscheinungen macht, kann es unter Umständen in grösseren Tagesdosen und viel länger verordnet werden, so dass es energischere Jodkuren und eine Steigerung des therapeutischen Effekts ermöglicht.

W. Wolff.

1958. Martin, Paul. — *„Le lipiodol (huile iodée vraie), spécialement dans certaines affections de l'appareil respiratoire."* Thèse de Lyon, 1905, No. 162, 112 p.

Günstige Erfahrungen. Fritz Loeb, München.

1959. Mörner, C. Th. (Med.-chem. Inst., Upsala). — *„Die Trinkquellen des Kurorts Ronneby."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 51 p. u. 3 Karten. S.-A.

Enthält sehr ausführliche quantitative und qualitative Analysen der Heilquellen des bekannten Kurortes Ronneby im südöstlichen Schweden, und zwar von drei Sulfatquellen und einer Karbonatquelle. Die Arbeit mit ihren vielen Daten ist zum kurzen Referieren ungeeignet.

Schmidt-Nielsen.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1960. Rolly (Med. Klin., Leipzig). — *„Über eine Massenvergiftungsepidemie mit Bohnengemüse (Bact. coli und Bact. paratyphi B)."* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 37.

Die Bohnengemüse erwiesen sich als infiziert mit den beiden im Titel genannten Bakterien. Vor dem Konsum waren sie auf etwa 80° erhitzt worden. Die Erkrankung von 250 Personen erfolgte etwa 4 Stunden nach dem Genuss der Bohnen und äusserte sich in mehr oder minder heftigen, gastrischen Störungen. Ausgelöst wurde sie nicht durch die Bakterien selbst (Paratyphus konnte in den Fälzes nicht nachgewiesen werden), sondern durch hitzebeständige Toxine des Paratyphusbazillus.

Seligmann.

1961. Smidt, H. (Chem. Lab. d. Allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf). — *„Über die sogenannte Reduktase der Milch."* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 58, H. 4.

Verf. betont gegenüber Seligmann (B. C., IV, No. 2018), dass die Reduktion formalinfreier Methylenblaulösung in der Milch, ebenso wie die Reduktion von Schardingers Reagens in älterer Milch zwar von Bakterien ausgeübt werde, dass aber das differente Verhalten der beiden Reagentien einer frischen Milch gegenüber (formalinfreie Lösung wird nicht reduziert, formalinhaltige wird meist in 10 Minuten entfärbt) zu der Annahme berechtige, die Reduktion von Schardingers Reagens durch frische Milch sei eine fermentative und keine bakterielle.

Hemmt man die Bakterienentwickelung in Milch durch Eiskühlung, so lässt sich mit dem Älterwerden der Milch eine Abnahme der Energie dieses Reduktionsprozesses feststellen. Auch das spricht, nach Verf., für die Anwesenheit eines Fermentes. Seligmann.

1962. Bordas, F. und **Toutplain.** — *„De la rapidité d'absorption des odeurs par le lait.“* C. R., Bd. 142, p. 1204, 28. Mai 1906.

Milch, die in einer Atmosphäre, welche $^1/_{100000}$ Formalin enthielt, wenige Minuten aufbewahrt wurde, gab nachher deutlich die Aldehydreaction. Die Aufnahme scheint um so rapider zu sein, je frischer die betreffende Milch war. Ma.

1963. Ostertag, R. — *„Zu den Ausführungsbestimmungen zum Reichsfleischbeschaugesetz, betreffend den Nachweis des Pferdefleisches.“*

1964. Pflüger, E. — *„Nochmals gegen die Ausführungsbestimmungen des Fleischbeschaugesetzes vom 30. Mai 1902.“* Pflügers Arch., Bd. 113, H. 9/10, 9. August 1906.

Polemik über die Frage, ob der Nachweis von Glykogen genügt, die Anwesenheit von Pferdefleisch zu beweisen. Ma.

1965. Poulsson, E. (Pharmakol. Inst., Christiania). — *„Untersuchungen über das Verhalten einiger Flechtenkohlenhydrate im menschlichen Organismus und über die Anwendung derselben bei Diabetes Mellitus.“* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., 1906, N. F., Bd. XI, Suppl., 25 p. S.-A.

Die isländische Flechte (Cetraria islandica) und die Schneeflechte (Cetraria nivalis) beanspruchen wegen ihrer Reichhaltigkeit an löslichen und durch Säuren aufschliessbaren Kohlenhydraten (ca. 80 $^0/_0$ der lufttrockenen Flechte) ein grosses Interesse als „Notbrot“.

Verf. stellte Digestionsversuche mit demselben an. Die mit dünner Kaliumkarbonatlösung vorbehandelten Flechten (um die Bitterstoffe zu entfernen) wurden im lufttrockenen Zustande millimetergross gemahlen und mit Eierklar als Substrat gebacken. Dies Brot, wovon 300 g mit ein wenig mehr als 200 g Kohlenhydraten in 50—60 Stunden eingenommen wurden, zeigte trotz seiner Grobkörnigkeit eine so günstige Ausnützung der Kohlenhydrate wie 46 und 49 $^0/_0$. Fein pulverisiert und mit Mehl vermischt wäre das Resultat sicher besser.

Die Anwendung von Cetraria nivalis wird durch giftige Nebenwirkungen (Usninsäure) erschwert. Die Verschiedenheit der hydrolytischen Spaltungsprodukte der Flechtenkohlenhydrate im Vergleiche mit denen der Stärke veranlasste Verf., Versuche mit demselben als Diät für Diabetiker anzustelllen, die, obwohl nicht abgeschlossen, überaus versprechend erscheinen. Schmidt-Nielsen.

1966. Goebel, W. (Bact. Inst. d. Stadt Cöln). — „*Über die desinficierenden Eigenschaften Lugolscher Jodlösungen.*“ Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 86 u. 176.

0,01—0,05%ige Jodjodkaliumlösungen sind sehr wirksame Desinfektionsmittel. Diese dünnen Lösungen haben keine schädlichen Nebenwirkungen (Gewebsreizungen, Flecke in der Wäsche) und empfehlen sich daher zur Desinfektion physiologischer und pathologischer Hohlräume, zur Reinigung des Operationsfeldes und namentlich zur Händedesinfektion.

J. Citron.

1967. Allain. — „*De l'action conservatrice des chlorures de sodium et de calcium sur l'eau oxygénée médicinale.*“ Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 162, August 1906.

Weit besser als durch Phosphor- und Schwefelsäure werden die Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd durch Zusatz von 10 g NaCl oder $CaCl_2$ vor Zersetzung bewahrt. So konservierte Lösungen haben ferner nicht den Nachteil der mit Säure versetzten und sollen erheblich höhere antiseptische Wirkung besitzen. L. Spiegel.

1968. Merkel, H. (Pathol. Inst., Erlangen). — „*Über die Verwendung von Formalinlösungen bei der Uhlenhuthschen Blutuntersuchung.*“ Münch. Med. Woch., 1906, No. 31, p. 1520.

Es ist vor der Verwendung des von Loele zur Extraction und Conservierung von Blutextrakten angegebenen Formalinkalklösung zu warnen; in derartigen Formalinkalk-Blutauszügen können beim Vermischen mit präcipitierenden Seris unspezifische Niederschläge, die naturgemäss zu folgenschweren Irrtümern führen können, auftreten. Fleischmann.

1969. Uhlenhuth (Hyg. Inst., Greifswald). — „*Komplementablenkung und Bluteiweissdifferenzierung.*“ Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 31, p. 1244.

In den verschiedensten Materialien (Pappe, Erde, Leinwand, Federn etc., etc.) finden sich Substanzen, die starke Komplementablenkung bewirken. Dieses Faktum ist für die Verwendung der Komplementablenkungsmethode in der forensischen Medizin von der allergrössten Bedeutung. Durch relativ hohe Komplementdosen bei Verwendung eines künstlichen hämolytischen Systems ist zwar diese Fehlerquelle zum Teil auszuschalten, immerhin bietet diese Methode zur Zeit in der forensischen Praxis keinen Ersatz für die gewöhnliche Präcipitinmethodik, die ja übrigens mit grösster Präzision arbeitet.

In theoretischen Fragen leistet die neue Methodik grosse Dienste. So konnte Verf. seine früheren, das Linseneiweiss betreffenden Befunde bestätigen und dahin ergänzen, dass das Linsenantiserum eines Serum liefernden Kaninchens selbst in Lösungen seiner eigenen Linse Niederschläge hervorruft; Trübungen der Linse in vivo waren aber bei solchen Tieren nie zu beobachten. Isopräcipitine hat Verf. nie erhalten.

Fleischmann.

1970. v. Horoszkiewicz, St. und **Marx,** H. (Unterrichtsanst. f. Staatsarzneikunde, Berlin). — „*Über die Wirkung des Chinins auf den Blutfarbstoff nebst Mitteilung einer einfachen Methode zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blut.*“ Berl. Klin. Woch., 1906, Bd. 43, No. 35.

Chinin geht mit dem Hämoglobin des Blutes eine Verbindung ein, die spektroskopisch durch einen charakteristischen Absorptionsstreifen zwischen C und D gekennzeichnet ist. Diese Verbindung entsteht, wenn

Blut und etwa 10⁰/₀ige Chininlösung im Verhältnis 2 : 4 kurz bis zum Sieden erhitzt werden. Einleiten von CO in dies Chininblut führt zum Auftreten eines zweiten Absorptionsstreifens im Grün (zweiter Streifen des Kohlenoxydhämoglobins). Zusatz frischen Schwefelammoniums bringt den Streifen der Chininverbindung zum Verschwinden und den anderen Streifen des Kohlenoxydhämoglobins zur Erscheinung.

Dementsprechend die Anwendung zum Nachweis von Kohlenoxyd im Blut: das zu untersuchende Blut wird mit einer $8^0/_0$igen Lösung von salzsaurem Chinin gelöst (2 : 4) und bis zum Aufkochen erhitzt. Nach Abkühlung Zusatz von 2—3 Tropfen frischen Schwefelammons und kräftiges Schütteln. Kohlenoxydhaltiges Blut wird leuchtendrot (karminartig), normales Blut schmutzig blaugrün. Die Probe ist unbegrenzt haltbar (antiseptische Wirkung des Chinins) und auch bei $8^0/_0$ CO-Gehalt des Blutes noch sehr deutlich.

Die Chininverbindung, über deren Konstitution weitere Versuche im Gange sind, gehört zur Gruppe des Kathämoglobins, steht aber auch den Hämatinen sehr nahe. Seligmann.

1971. Wieler, A. — *„Neuere Arbeiten über die Einwirkung saurer Gase auf die Pflanzen."* Jahresber. d. Vereinigung d. Vertr. d. angew. Bot., III. Jg., 1904/1905, Berlin 1906, p. 166—178.

Kritische, zusammenfassende Übersicht über die in den Jahren 1904/1905 erschienenen Arbeiten über Rauchbeschädigung der Vegetation. Ruhland, Berlin.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Voit-Erlangen (Med. Klinik) nach Basel.

Ernannt: **Wirkl. Geh.-Rat**: Prof. Weissmann-Freiburg, mit dem Prädikat Exzellenz.

Ord. Prof.: Dr. Bürgi-Bern (Pharm.); Dr. Charlowsky-Petersburg (Anat.).

A.-Ord. Prof.: Dr. R. Alessandri-Rom (Chirurg. Pathol.); Dr. Lo Monaco-Rom (Physiol. Ch.); Dr. Windaus-Freiburg i. B. (Med. Ch.); Priv.-Doz. Jamin-Erlangen für klinische Propädeutik und Geschichte der Medizin an Stelle von Prof. Lüthje; Priv.-Doz. Lange-München (Orthopädische Chirurgie); Priv.-Doz. Dr. Seifert-Würzburg (Haut- und Geschlechtskrankeiten);

Prof.: Dr. Weinberg-Dorpat (Anat.); Dr. S. Loevenhart-Baltimore (Pharmak.); Dr. Noel Paton-Glasgow (Physiol.); Dr. Albrecht-Frankfurt a. M.; Dr. Gyli, Machwurth und Stoppany, alle in Zürich, Dozenten der Zahnheilkunde.

Prof. Spitta-Berlin zum Regierungsrat und Mitglied des Kaiserl. Gesundheitsamtes.

Abgelehnt: Prof. Dr. Hauser-Erlangen die Berufung nach Würzburg.

Verliehen: Der Pettenkoferpreis (1200 Mk.) an Dr. Schaudinn.†

In den Ruhestand tritt: Prof. Dr. Olof Hammarsten-Upsala am 1. Oktober.

Gestorben: Geh. Hofrat Vierordt-Heidelberg; Prof. Dr. Tomaselli-Catania (Klin. Med.); Prof. Dr. E. Mackey-Birmingham (Pharmak.); Prof. Dr. Nina Rodrigues-Bahia (gerichtl. Med.); Prof. Dr. Geddings-Georigia Augusta (Physiol. und Pathol.); Prof. Dr. Herzen-Lausanne (Physiol.); Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Cohn-Breslau (Ophth.); Prof. Dr. Czermak-Prag (Ophth.); Prof. Dr. A. Högyes-Budapest (Pathol. Anat.); Prof. Dr. P. Cooper-Atalanta (Anat. u. Chirg.).

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Cohen und van Romburgh, Vorl. üb. anorg. Chemie für Mediziner. Leipzig, Engelmann, 1906. Mk. 15,—.

v. Bunge, Organ. Chemie für Mediziner in 17 Vorträgen. Leipzig, Barth, 1906. Mk. 7,—.

Baumert, Lehrb. d. gerichtl. Chemie, Braunschweig, Vieweg, 1906, II. Bd.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Novemberheft No 17.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1972. Siedentopf, H. (Optische Werkstätte, Zeiss, Jena). — *„Über ein neues physikalisch-chemisches Mikroskop (Mikroskopie bei hohen Temperaturen).“* Vortrag Dtsche. Bunsengesellsch. Zeitschr. f. Electroch., Bd. 12, p. 593–596, Aug. 1906.

Die Einrichtungen (siehe die Abbildungen), die in erster Linie den Beobachtungen an flüssigen Kristallen (O. Lehmann) dienen sollen, erlauben Präparate bei einer Erwärmung bis zur Grenze von annähernd 700—800° hinauf zu beobachten und auch zu projizieren. Die erforderlichen Teile können auch vorhandenen Mikroskopen angefügt werden. Für höchste Temperaturen dient als Heizquelle Elektrizität, für mittlere ein Gasluftbrenner in Form eines Gasheizkondensors mit Luftkühlvorrichtung. Die Temperaturmessung geschieht mittelst kurzer, geeichter Thermoelemente.

H. Aron.

1973. Richards, Theodor W. und **Jackson**, Frederick G. — *„Eine neue Methode der Eichung von Thermometern unter 0°.“* Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 56, p. 362—365, Juli 1906.

Als Normalmassstab dient die durch gegebene Zusätze von Salzsäure hervorgerufene Depression des Gefrierpunktes. H. Aron.

1974. Schükarew, A. (Physikal. Inst., Univ. Moskau). — *„Über die Korrektur für die Wärmestrahlung bei kalorimetrischen Versuchen.“* Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 56, p. 453—460, Aug. 1906.

An Stelle der Pfaundlerschen zeitraubenden und umständlichen Korrektionsformel wird eine besonders für Verbrennungsversuche in kalorimetrischen Bomben ausreichende einfache Formel zur Berechnung des Wärmeverlustes vorgeschlagen. H. Aron.

1975. Bredig, G. — *„Über heterogene Katalyse und ein neues Quecksilberoxyd.“* Zeitschr, f. Electroch., Bd. 12, p. 581—589, Aug. 1906.

Verf. hat die von ihm früher beschriebene Platinkatalyse des H_2O_2 im mikroheterogenen System (durch kolloidale Platinlösungen) mit der im makroheterogenen (Versuche von Teletow, die noch ausführlich publiciert werden) verglichen: Die Aktivität frisch platinierter, mit O_2 elektrolytisch beladener Platinbleche, die von einem Rührer mit gleicher Tourenzahl in einer H_2O_2-Lösung bei konstanter Temperatur gedreht wurden, liess sich quantitativ reproducieren. In vollständiger Übereinstimmung mit anderen heterogenen Reaktionen und wie beim kolloidalen Platin folgt die Katalyse dem Zeitgesetz erster Ordnung. Die Geschwindigkeitskonstante ist umgekehrt proportional dem Flüssigkeitsvolumen, proportional der wirksamen Oberfläche des Bleches und annähernd proportional der $^2/_3$-Potenz der Tourenzahl. Durch eine Berechnung der fiktiven Schichtdicke der Diffusion zeigt Verf., dass die Durchrührung der Flüssigkeit durch die Eigenbewegung der kolloidalen Platinteilchen bei der mikroheterogenen Katalyse erheblich geringer, als bei der makroheterogenen ist.

Die mikroheterogene (Platinkolloid) und makroheterogene Platinkatalyse (Platinblech) zeigen in alkalischer H_2O_2-Lösung denselben Unterschied für das Zeitgesetz wie Henri für Fermentlösung (Invertin) und der mit Gelatine fixierten makroheterogenen Fermentplatte gefunden hat: im ersten Fall bleibt das Zeitgesetz erster Ordnung gültig, im zweiten ist die Geschwindigkeit unabhängig von der Konzentration des katalysierten Stoffes. Der Einfluss der Viskosität (Zusatz von Zucker) ist auf die makroheterogene Katalyse von viel geringerem Einfluss als auf die mikroheterogene Kolloidkatalyse.

In Versuchen mit v. Antropoff, über die ebenfalls noch ausführlich berichtet wird, ist es beim Studium der Kontaktwirkungen des Quecksilbers auf Wasserstoffsuperoxyd gelungen, bei starker Abkühlung in einer Kältemischung ein „Quecksilberperoxydat“ zu isolieren, das zu der Klasse der von Engler u. a. als Ursache mancher Katalysen angesehenen, sehr instabilen Metallsuperoxyde bzw. Moloxyde gehört. Der Weg auch bei den Fermenten solche Zwischenverbindungen zwischen Substrat und Katalysator zu isolieren, ist nach Ansicht des Verf., analog Ferment und Substrat in möglichst konzentrierter Mischung in der Kälte und unter Dämpfung der Katalyse einwirken zu lassen. H. Aron.

1976. Hoffmann, J. F. — „*Zwei durch chemische Gleichungen darstellbare Katalysen.*“ Woch. f. Brauerei, 1906, No. 36. S.-A.

Verf. will zeigen, dass bei der Kohlensäureübertragung in dem Verhärtungsvorgang des Kalkes das Wasser, und bei der Sauerstoffübertragung und Verwandlung von Manganoxydulhydrat in Manganoxydhydrat durch Tetramethylparaphenylendiamin dieses die Rolle eines Katalysators spielen. Im tierischen und pflanzlichen Organismus wird nach Ansicht des Verfs. die CO_2- und O_2-Übertragung durch den eben beschriebenen ähnliche Umsetzungen vor sich gehen. H. Aron.

1977. Zsigmondy, Richard. — „*I. Über amikroskopische Goldkeime.*“ Zeitschr. f. physikal. Chem., 1906, Bd. 56, p. 65. Siehe Biophys. C., II, No. 363.

1978. Zsigmondy, Richard. — „*II. Auslösung von silberhaltigen Reductionsgemischen durch Gold.*“ Zeitschr. f. physikal. Chem., 1906, Bd. 56 p. 77. Siehe Biophys. C., II, No. 364.

1979. Paal, C. und **Kühn**, Gustav (Pharmac.-chem. Inst., Erlangen). — „*Über Organosole und Gele des Chlornatriums.*“ Chem. Ber., Bd. 39, p. 2859—2862, Sept. 1906.

Bei der Einwirkung von Chloressigester oder Acetylchlorid auf Natriummalonsäureester oder Natriumacetondicarbonsäureester in Benzol wird NaCl nicht kristallinisch abgeschieden, sondern bleibt als Organosol gelöst. Aus dieser kolloidalen Lösung lässt sich das NaCl z. B. durch Petroläther als typisches gallertartiges Organogel mit einem NaCl-Gehalt von ca. 80% fällen.

Diese Organosole und Organogele sind Adsorptionsverbindungen von kolloidalem Chlornatrium mit organischer Substanz bzw. geringen Mengen organischer Natriumsalze, denen sie ihre Beständigkeit verdanken.

H. Aron.

1980. Paal, C. und **Kühn**, Gustav (Pharmac.-chem. Inst., Erlangen). — „*Über Organosole und Gele des Bromnatriums.*“ Chem. Ber., Bd. 39, p. 2863—2866, Sept. 1906.

Durch Einwirkung von Bromessigester, Acetylbromid und Phenacylbromid auf Natriummolonsäureester wurden ganz entsprechende (s. obenst. Ref.) Organosole und -gele des Bromnatriums erhalten, die aber unbeständiger sind als die des NaCl. Die analoge Reaktion mit Jodverbindungen lieferte stets kristallisiertes NaJ. H. Aron.

1981. Larguier des Bancels, J. — „*Influence des non-électrolytes sur la précipitation mutuelle des colloïdes des signe électrique opposé.*“ C. R., Bd. 143, p. 174, 16. Juli 1906.

1. Die Mischung von zwei Kolloiden entgegengesetzten Vorzeichens in Gegenwart von Nichtelektrolyten gibt für gewöhnlich Fällung, welche bei Verwendung entsprechender Mengen eine vollständige ist.
2. Die Gegenwart einiger Nichtelektrolyten (Harnstoff) erleichtert die gegenseitige Fällung, die Gegenwart einzelner anderer (Glykose, Saccharose, Glycerin, Alkohol etc.) hindert sie.
3. Die Fällung, welche durch Vermischung zweier Kolloide entgegengesetzten Vorzeichens in wässeriger Lösung entsteht, kann durch Hinzufügung eines geeignet gewählten Nichtelektrolyten wieder gelöst werden. Die Nichtelektrolyten, welche eine derartige lösende Wirkung haben, sind dieselben, welche eine hindernde Wirkung auf das Zustandekommen der Fällung haben. Die Stärke der lösenden Wirkung entspricht annähernd der der Hemmungswirkung.

Th. A. Maass.

1982. Moureu, Ch. und **Biquard,** R. — „*Sur la présence du néon parmi les gaz de quelques sources thermales.*“ C. R., Bd. 143, p. 180, 16. Juli 1906.

Verff. konnten in 22 von ihnen untersuchten Thermalquellen Neon nachweisen. Ma.

1983. Dennstedt, M. und **Hassler,** F. (Chem. Staatslab., Hamburg). — „*Über den Abbau des Eiweisses.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 489—504, Sept. 1906.

In einem früheren Aufsatz (Chem. Ztg., 1901, p. 814—832) haben die Verff. die Leitsätze aufgestellt, dass nur „reine“ Eiweissstoffe abgebaut werden sollen und dass eine Feststellung der Abbauprodukte nur mit Hilfe der Elementaranalyse erzielt werden kann, und waren im übrigen zu folgenden Ergebnissen gelangt: „Alle Proteosen, gleichgültig durch welchen Vorgang sie entstehen, sind ausgesprochene Säuren. Die Bildung der Proteosen aus den Proteïnen ist keine einfache hydrolytische Spaltung, sondern ein chemischer Vorgang, bei dem stets Stickstoff als Ammoniak, meist auch Schwefel als Schwefelwasserstoff abgespalten wird, gleichzeitig kann daneben auch Wasseraufnahme, unter Umständen auch Oxydation erfolgen. Diese Sätze stehen zwar einigermassen im Widerspruch mit den üblichen Anschauungen, sie sind deshalb aber nicht weniger richtig.“

Die jetzige Veröffentlichung handelt über den Abbau des in Alkohol löslichen Maisfibrins oder Zeïns durch siedendes Barytwasser.

Verff. konstatieren zunächst, dass die früheren Untersucher kein reines Zeïn in den Händen gehabt haben und geben Wege an, wie man zu solchem gelangen kann. Die prozentische Zusammensetzung des reinen Zeïns soll H = 7,27, C = 54,28, N = 16,00, S = 0,77 sein.

Zwecks Spaltung wurden je 4 g Zeïn und Baryt in 1400 g Wasser

eine Stunde lang gekocht, dann wurde das Baryum aus der Lösung fortgeschafft und die Trennung der erhaltenen Produkte durch die unterschiedliche Löslichkeit derselben in Äthyl-, Methyl-, Propyl- und Amylalkohol versucht. Da man so nicht zu einheitlichen Stoffen gelangen konnte, wurde eine weitere Trennung auf die unterschiedliche Löslichkeit in verschieden konzentrierten Ammonsulfatlösungen basiert und nachher die vorhergehend geschilderte Prozedur mit den Alkoholen wiederholt. Verff. sehen die zahlreichen Stoffe, welche sie auf diesem Wege erhalten haben, für einheitliche chemische Individuen an, und teilen die Elementaranalysen, welche sich für dieselben ergeben, wenn sie vorher über Phosphorpentoxyd bei Zimmertemperatur getrocknet worden sind, mit Alle von den Verff. erhaltenen Stoffe enthalten 0,1—0,2 $^0/_0$ Schwefel und wollen die Verff. das für ihre „Proteosen" als durchaus bezeichnend angesehen wissen.

Aristides Kanitz, Leipzig.

1984. Abderhalden, Emil und **Malengreau,** Fernand. — *„Die Monoaminosäuren des Glutens."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 513, Sept. 1906.

Das untersuchte Gluten aus Weizenkleber enthielt auf 100 g aschefreies und bei 100 ^{0} getrocknetes Proteïn berechnet 0,41 g Glykokoll, 0,30 g Alanin, 4,1 g Leucin, 3,97 g Prolin, 24,0 g Glutaminsäure, 0,64 g Asparaginsäure, 1,0 g Phenylalanin, 1,9 g Tyrosin. Aminovaleriansäure wurde nicht aufgefunden.

Verff. vergleichen das Gluten, das den alkoholunlöslichen Anteil des Weizenklebers darstellt mit der Zusammensetzung des in Alkohol löslichen Gliadins.

In einem Nachtrag werden zwei Druckfehler berichtigt. Im kristallisierten Eieralbumin wurden 7,1 g Leucin und 8,1 g Alanin gefunden, wie sich aus den Angaben der Ausbeuten ergibt. Autoreferat (A.).

1985. Abderhalden, Emil und **Hunter,** Andrew, Edinburgh. — *„Hydrolyse des im Eigelb des Hühnereies enthaltenen Proteins („Vitellin")."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 505, Sept. 1906.

Aus 100 g aschefreiem, bei 100 ^{0} bis zur Gewichtskonstanz getrocknetem „Vitellin" wurden folgende Mengen an Monoaminosäuren erhalten:

Glykokoll 1,1 g, Alanin vorhanden, Aminovaleriansäure 2,4 g, Leucin 11,0 g, Asparaginsäure 0,5 g, Glutaminsäure 12,2 g, Phenylalanin 2,8 g, Prolin 3,3 g, Tyrosin 1,6 g.

Verff. vergleichen das „Vitellin" des Hühnereies mit dem Kaseïn und weisen auf die ähnliche biologische Bedeutung beider Proteïne hin. Ausdrücklich wird die Frage der Einheitlichkeit des Vitellins unbeantwortet gelassen. Autoreferat (A.).

1986. Abderhalden, Emil und **Ebstein,** Erich. — *„Die Monoaminosäuren der Schalenhaut des Hühnereies."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 530, Sept. 1906.

Die Schalenhaut der Hühnereier lässt sich leicht gewinnen, wenn man die Eierschalen mechanisch zerkleinert und darauf mit einem Rührer in einem geräumigen Kessel bearbeitet. Die Schalenhäute bleiben zum grössten Teil am Rührer hängen, während die Kalkschalen sich am Boden des Gefässes sammeln. Zur weiteren Reinigung wurden die Häute mit 5 $^0/_0$iger Salzsäure längere Zeit stehen gelassen und schliesslich noch mit 5 $^0/_0$iger Essigsäure 5 Stunden auf dem Wasserbade gekocht. Das so gewonnene Produkt gab intensive Schwefelbleireaktion. Beim Kochen mit Millons

Reagens trat nur Gelbfärbung auf. Es wurden auf 100 g aschefreies, bei 100 ° bis zur Gewichtskonstanz getrocknetes Proteïn berechnet folgende Mengen an Monoaminosäuren gefunden: 3,9 g Glykokoll, 3,5 g Alanin, 1,1 g Aminovaleriansäure, 7,4 g Leucin, 4,0 g Prolin, 8,1 g Glutaminsäure, 1,1 g Asparaginsäure. Tyrosin wurde nicht gefunden.

Autoreferat (A.).

1987. Abderhalden, Emil und **Strauss,** Eduard. — *„Die Monoaminosäuren des Keratins aus Eiern von Testudo graeca."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 535, Sept. 1906.

Im Vergleich zu dem im vorstehenden Referat erwähnten Keratin aus Hühnereiern war es von Interesse, die Zusammensetzung der Schalenhaut einer einer andern Tierklasse angehörenden Tierspezies kennen zu lernen. Die allgemeinen Reaktionen (Schwefelbleiprobe, Millons Reaktion) weisen auf eine grosse Ähnlichkeit beider Proteïne hin. Von Monoaminosäuren wurden nachgewiesen: Glykokoll, Leucin, Glutaminsäure und Asparaginsäure. Nicht sicher identificiert sind Alanin und Phenylalanin.

Autoreferat (A.).

1988. Abderhalden, Emil und **Berghausen,** Oscar. — *„Die Monoaminosäuren von aus Kürbissamen dargestelltem kristallinischem Eiweiss."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 14, Okt. 1906.

Das genannte Eiweiss, für das die Verff. an Stelle des nicht eindeutigen Namens Vitellin Edestin vorschlagen, gab bei der Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure auf 100 g aschefreies, bei 100 ° getrocknetes Proteïn berechnet folgende Mengen an Monoaminosäuren: 0,08 g Glykokoll, Alanin (Menge nicht bestimmt), 0,7 g Aminovaleriansäure, 4,7 g Leucin, 1,7 g Prolin, 13,4 g Glutaminsäure, 4,5 g Asparaginsäure, 2,6 g Phenylalanin, 1,4 g Tyrosin. Autoreferat. (A.)

1989. Abderhalden, Emil und **Teruuchi,** Yutaka. — *„Notiz zur Darstellung von Tyrosin aus Seide."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 528, Sept. 1906.

Die allgemein übliche Darstellung von Tyrosin aus Proteïnen mittelst deren Hydrolyse durch 25 %ige Schwefelsäure ist umständlich und bei der Anstrebung guter Ausbeuten zeitraubend. Der bei der Entfernung der Schwefelsäure mit Baryt entstehende Niederschlag schliesst stets grössere Mengen Tyrosin ein. — Verff. hydrolysieren rohe Seide durch 6stündiges Kochen mit rauchender Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,19. Die Hydrolysenflüssigkeit wird dann sofort unter vermindertem Druck zur Trockene verdampft, und der Rückstand in Wasser aufgenommen. Durch nochmaliges Eindampfen werden weitere Salzsäuremengen entfernt. Dieser Prozess wird nochmals wiederholt, dann der Rückstand in Wasser gelöst, mit Tierkohle energisch gekocht und das klare, hellbraun gefärbte Filtrat auf ein bestimmtes Volumen gebracht. In einem aliquoten Teil wird dann der Salzsäuregehalt genau festgestellt und durch Zugabe der berechneten Menge Natronlauge in der ursprünglichen Flüssigkeit die Salzsäure genau neutralisiert. Bei nicht zu grosser Verdünnung fällt sofort Tyrosin aus. Durch Einengen werden weitere Massen gewonnen. Es empfiehlt sich die Tierkohle gut auszukochen und das Filtrat auf Tyrosin zu verarbeiten. Die Ausbeuten an ganz reinem Tyrosin betrugen 40—50 g aus 1 kg ganz roher Seide. Cystin lässt sich mit Vorteil ebenfalls auf diese Art gewinnen.

Autoreferat (A.).

1990. Skraup, Zd. H. und **Hörnes**, Ph. (Chem. Inst., Graz). — *„Über das Desamidokaseïn."* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 631—652, August 1906.

Durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Kaseïn entsteht eine Verbindung Desamidokaseïn, welche sich in der Zusammensetzung vom Kaseïn hauptsächlich durch einen Mehrgehalt von Sauerstoff, geringeren C- und P-Gehalt unterscheidet, während der Stickstoff- und Schwefelgehalt kaum geändert ist. Bei der Hydrolyse entstehen die meisten Aminoverbindungen ebenso wie aus dem Kaseïn, das Arginin aber merklich geringer. Lysin sowie Tyrosin treten nicht auf. Alanin war vermutlich durch einen Unfall nicht aufzufinden, Glycocoll war nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

Das völlige Ausbleiben von Oxysäuren bei der Hydrolyse des desamidierten Caseïns sowie das qualitativ und quantitativ nahezu unveränderte Auftreten der meisten Aminosäuren zeigt, dass diese im Kaseïnmolekül im allgemeinen nicht in einer Form gebunden sind, bei welcher die Aminogruppe frei vorhanden ist; hiervon auszunehmen sind aber bestimmt das Lysin, vielleicht das Tyrosin und ein Teil des Arginins.

Im Zusammenhang mit dem Fehlen des Tyrosins steht vielleicht, dass das Desamidokaseïn weder Biuret- noch Millonsche Reaktion gibt.

H. Aron.

1991. Skraup, Zd. H. (Chem. Inst., Univ. Graz). — *„Über das Desamidoglutin."* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 653—662, Aug. 1906.

Salpetrige Säure wirkt auf Glutin ähnlich wie auf Kaseïn. Das entstehende Desamidoglutin gibt Biuretreaktion und zeigt ähnliche Löslichkeitsverhältnisse wie Glutin; der S-Gehalt ist auf ein Drittel reduziert; das Verhältnis zwischen C, H, N und O ist nicht wesentlich anders als im Glutin. Bei der Hydrolyse mit HCl sind ätherlösliche Säuren nicht mit Sicherheit nachweisbar mit Ausnahme von Oxalsäure Auf Monoaminosäuren wurde nicht untersucht, Glycocoll fand sich aber in grossen Mengen. Von den Histonbasen wurde Histidin und Arginin aufgefunden. Wie beim Desamidokaseïn war aber auch hier Lysin nicht aufzufinden. An Stelle des Lysinpikrates tritt ein anderes Pikrat auf, dessen Zusammensetzung sich bei weiterer Reinigung nicht mehr änderte, welches aber nach anderen Anzeichen doch ein Gemenge sein dürfte, welches u. a. Oxyaminovaleriansäure zu enthalten scheint.

H. Aron.

1992. Skraup, Zd. H. und **Witt**, R. (Chem. Inst., Univ. Graz). — *„Über ‚Peptone' aus Kaseïn."* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 663, Aug. 1906.

Um endgültig festzustellen, ob die von Siegfried als Kyrine bezeichneten Peptone bestehen, welche im wesentlichen als Bestandteile Hexonbasen enthalten sollen, wurde die Hydrolyse des Kaseïns genau nach dem von Siegfried angegebenen Verfahren vorgenommen. Das Phosphorwolframat aus dem Siegfriedschen einheitlichen Kaseïnokyrinsulfat lässt sich durch Wasser und Alkohol in eine kristallisierende und amorphe Portion zerlegen: in letzterer ist fraglos freies Lysin vorhanden.

Es gelang ferner zwei peptonartige Verbindungen zu isolieren, die durch die Jodquecksilberverbindungen getrennt und in Form der Pikrate gereinigt wurden. Die aus den zwei verschiedenen Pikraten in Freiheit gesetzten Peptone gaben bei der Hydrolyse Hexonbasen in nicht grösserer Menge wie das Kaseïn, aus welchem diese Peptone bei partieller Hydrolyse entstehen. Das Siegfriedsche Kaseïnokyrin ist deshalb sicherlich ein Gemenge von freien Hexonbasen mit anderen Resten.

Ob die in Form der Pikrate abgeschiedenen „Peptone" als solche anzusprechen sind, oder den Albumosen näher stehen (sie geben Biuretreaktion, werden aber aus der Lösung in verdünnter Schwefelsäure durch gesättigte Ammonsulfatlösung gefällt) wird nicht entschieden.

H. Aron.

1993. Schulze, E. — „*Über das spezifische Drehungsvermögen des Glutamins.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 2932—2933, Sept. 1906.

Bei 18—19 ^{0} ergaben sieben verschiedene Glutaminpräparate für $[\alpha]_D$ zwischen 1,9 und 9,5 ^{0} schwankende Werte, während Sollier (Biochem. C., III, 469) $[\alpha]_D^{20} = +6,15^0$ gefunden hatte. Verf. nimmt an, dass in den untersuchten Präparaten neben rechtsdrehendem Glutamin die optische Antipode in wechselnder Menge vorhanden war. H. Aron.

1994. Fischer, Emil und **Jacobs,** Walter A. (I. Chem. Inst., Berlin). — „*Spaltung des racemischen Serins in die optisch-aktiven Componenten.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 2942—2950, Sept. 1906.

Die p-Nitrobenzoylverbindung des racemischen Serins wird durch das Chininsalz gespalten; das beim Übersättigen mit HCl ausfallende p-Nitrobenzoyl-d-serin liefert bei der Hydrolyse — am besten mit HBr — d-Serin, ziemlich grosse Prismen und sechsseitige Tafeln, in Wasser viel leichter als der Racemkörper löslich, beginnt bei 277 ^{0} (corr.) braun zu werden und zersetzt sich gegen 228 ^{0} corr. In wässriger Lösung $[\alpha]_D^{20} = +6,87^0$, in salzsaurer $[\alpha]_D^{25} = -14,32^0$. p-Nitrobenzoyl-l-serin aus der Mutterlauge des Chininsalzes des Antipoden oder besser aus dem Brucinsalz dargestellt, liefert bei denselben Operationen wie in der d-Reihe l-Serin. In wässriger Lösung $[\alpha]_D^{20} = -6,83^0$, in salzsaurer $[\alpha]_D^{25} = +14,45^0$. Beide Serine unterscheiden sich wie die isomeren Leucine und Valine durch den Geschmack; d-Serin ist ausgesprochen süss, l-Serin viel schwächer mit einem faden Beigeschmack. Von l-Serin wurde der Methylester und daraus das l-Serinanhydrid dargestellt, farblose Nadeln, die bei 247 ^{0} corr. unter Zersetzung schmelzen; $[\alpha]_D^{25} = -67,46^0$. Diese Verbindung ist bis auf rine kleine Differenz im Drehungsvermögen identisch mit einem aus den eydrolytischen Spaltprodukten des Seidenfibroins gewonnenen Körper, wohaus folgt, dass l-Serin die natürliche, in den Proteïnen vorkommende Form ist.

Gleichzeitig mit diesen Versuchen ist auch die Spaltung des racemischen Isoserins und der Diaminopropionsäure in Angriff genommen, aber noch nicht in allen Einzelheiten durchgeführt. H. Aron.

1995. Leuchs, Hermann und **Geiger,** Walter (I. Chem. Inst., Berlin). — „*Über eine neue Synthese des Serins.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 2644 bis 2649, Sept. 1906.

Durch Einwirkung von Natriumäthylat auf käufliches Chloracetal wird Äthoxylacetal $(C_2H_5O)CH_2 \cdot CH(OC_2H_5)_2$ hergestellt, mit verdünnter H_2SO_4 zum Äthoxylaldehyd verseift und aus diesem durch die Cyanhydrinreaction β-Äthoxyl-α-alanin, welches beim Kochen mit konzentrierter HBr durch Abspaltung der ätherartig gebundenen Äthylgruppe Serin liefert:

$$(C_2H_5O)CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH + HBr =$$
$$(OH)CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH + C_2H_5Br.$$

Eine Isolierung der Zwischenprodukte ist bei dieser Synthese nirgends erforderlich. Ausbeute an Serin 35—40 % des Äthoxylacetal.

Es wurden ferner 2 Derivate des Serins (α-Oxymethyl-γ-phenylhydantoin und Carboxymethylserinäthylester), die β-Äthoxyl-α-aminopropionsäure und β-Äthoxyl-α-phenylureidopropionsäure, ferner Äthoxylacetaldehyd-Ammoniak und -Semicarbazon dargestellt; die Reindarstellung des Äthoxylaldehyds war nicht möglich. H. Aron.

1996. Fischer, Emil (I. Chem. Inst., Berlin) — *„Synthese von Polypeptiden XV.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2893—2931, Sept. 1906.

Mit den früher geschilderten Methoden gelang es unter geeigneter Verbesserung der Versuchsanordnung — die Chlorierung erfolgte durch Schütteln der fein gepulverten Substanz mit Acetylchlorid und Phosphorpentachlorid; statt durch wässriges Ammoniak wurden die Bromkörper durch flüssiges Ammoniak in die betreffenden Peptide verwandelt — die Kette der Aminosäuren noch weiter zu verlängern. Es wurden auf diese Weise neu dargestellt:

1. Aus α-Bromisocapronylhexaglycylglycin und Trigycyl-glycin ein Octapeptid Leucylhexaglycylglycin

   $$C_4H_9 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot (NHCH_2CO)_6 \cdot NHCH_2COOH.$$

   Ebenso wie die beiden folgenden ist dies Polypeptid nicht mehr kristallisiert und enthält auch nach dem Trocknen bei 100 ° noch ein Mol. H_2O, dessen Austreibung Schwierigkeiten bereitet. Das Octapeptid hat keinen Schmelzpunkt, wird bei 200 ° gelb, dann braun und zersetzt sich vollständig unter Schwarzfärbung gegen 280—290 °. In heissem Alkohol, in NH_3, HNO_3, H_2SO_4 und kalter HCl wenig, in heisser HCl reichlich löslich; in verdünntem Alkali leicht löslich, die alkalische Lösung gibt starke Biuretreaktion.

2. Analog entsteht mit Pentaglycylglycin das Dekapeptid Leucyloctaglycylglycin:

   $$C_4H_9 \cdot CH(NH_2) \cdot CO(NHCH_2CO)_8 \cdot NHCH_2COOH.$$

   Getrocknet stark hygroskopisch, färbt sich von 255 ° an und zersetzt sich gegen 290 °, sonst dem obigen ganz ähnlich. Die Hydrolyse des Decapeptids lieferte salzsaures Glycocoll in nahezu theoretischer Menge und racemisches Leucin, 60 % der Theorie.

3. Aus Bromisocapronyltetraglycylglycylchlorid und Pentaglycylglycin das Dodekapeptid: Leucyldekaglycylglycin

   $$C_4H_9 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot (NHCH_2CO)_{10} \cdot NHCH_2COOH,$$

   eine lockere, fast farblose Masse ohne Schmelzpunkt, sonst den beiden ersten ähnlich. Das Dodekapeptid zeigt schon eine auffallende Ähnlichkeit mit den natürlichen Proteïnen. Versetzt man die Lösung dieses Peptids in warmem, sehr verdünntem NH_3 mit einer gesättigten Lösung von $(NH_4)_2SO_4$, so entsteht sofort ein starker Niederschlag, der sich erst in überschüssigem NH_3, beim starken Verdünnen mit Wasser wieder auflöst.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Synthese einer grösseren Zahl neuer optisch aktiver Polypeptide, die man am bequemsten, von den optisch aktiven Aminosäuren ausgehend, mit Hilfe der Halogenfettsäuren ausführt. Durch die „Waldensche Umkehrung“ (bei Behandlung einer aus einer aktiven Aminosäure dargestellten Bromfettsäure mit NH_3 entsteht die optische Antipode der ursprünglichen Aminosäure) ist es möglich, beide Bestandteile einer racemischen Aminosäure für den Aufbau von Polypep-

tiden, die nur natürliche Aminosäuren enthalten sollen, zu verwerten, z. B.: racemisches Leucin wird mit Hilfe der Formylverbindungen in die beiden optischen Antipoden gespalten, aus dem d-Leucin die Bromisocapronsäure dargestellt, diese mit l-Leucin kombiniert und das Bromprodukt durch NH_3 in das Dipeptid verwandelt, welches jetzt aus 2 Resten vom natürlichen l-Leucin besteht:

l-Leucylglycin: $C_4H_9 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NHCH_2COOH$, feine Nädelchen, gegen 235 ⁰ sinternd, schmilzt gegen 248 ⁰ corr., unterscheidet sich von dem racemischen Leucylglycin durch grössere Löslichkeit in H_2O.

$$[\alpha]_D^{20} = +81{,}5^0 \text{ bis } 85{,}99^0.$$

Das Anhydrid muss, um Racemisierung zu vermeiden, mit Hilfe des Esters dargestellt werden, sintert gegen 245 ⁰, schmilzt vollständig bis 255 ⁰ corr., schmeckt stark bitter. $[\alpha]_D^{20} + 31{,}66^0$ bis $+ 32{,}95^0$. Bei der Hydrolyse des Elastins wurde derselbe Körper gefunden (Drehung 29,2 ⁰, wahrscheinlich wegen geringer Racemisierung bei der Hydrolyse). Durch Erhitzen mit Chinolin kann dies Dipeptid mit einer Ausbeute von 80—85 % der Theorie in den mit Äther leicht abzuscheidenden Racemkörper übergeführt werden.

l-Leucyl-d-alanin: $C_4H_9 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CH_3) \cdot COOH$. Schmelzpunkt 257 ⁰ corr.; in Methylalkohol $[\alpha]_D^{20} = + 22{,}9^0$ bis $23{,}5^0$. Das Anhydrid entsteht als Nebenprodukt bei der Darstellung und beim Erwärmen des Dipeptids auf 100 ⁰: in Eisessig leicht, in Wasser, kaltem Alkohol, Aceton und Essigester schwer löslich; in Eisessiglösung

$$[\alpha]_D^{20} = -28{,}8^0 \text{ bis } 29{,}2^0.$$

l-Leucyl-l-leucin $C_4H_9 \cdot CH(NH_2)CO \cdot NH \cdot CH(C_4H_9) \cdot COOH$ zu Rosetten vereinigte Blättchen: beim Trocknen geht schon ein Teil in Anhydrid über. Schmelzpunkt corr. 270 ⁰. In n-Natronlauge gelöst

$$[\alpha]_D^{20} = -13{,}36^0 \text{ bis } 13{,}43^0.$$

Das salzsaure Salz ist in Wasser sehr leicht löslich; die Carbäthoxylverbindung, schiefe Plättchen, schmilzt bei 149—150 ⁰ corr. Das Anhydrid l-Leucinimid, mikroskopische Nadeln oder Prismen, schmilzt etwas höher als das seit 57 Jahren bekannte inaktive Produkt, nämlich bei 277 ⁰ corr. In heissem Wasser schwer löslich, leichter in Methylalkohol, am leichtesten in Eisessig; in diesem gelöst $[\alpha]_D^{20} = -42{,}5^0$ bis $42{,}87^0$.

l-Leucyldiglycylglycin $C_4H_9CH(NH_2) \cdot CO \cdot (NHCH_2CO)_2NHCH_2COOH$ feine Nädelchen ohne charakteristischen Schmelzpunkt. $[\alpha]_D^{20} + 45{,}1^0$ bis $45{,}85^0$; wahrscheinlich ist etwas Racemkörper beigemischt.

Da das bei der Synthese dieses Peptids als Zwischenprodukt entstehende active Bromisocapronyldiglycylglycin sich noch ohne Racemisierung chlorieren lässt, ist es möglich, auch die zuerst beschriebenen hochmolekularen Polypeptide in optisch aktiver Form zu erhalten.

l-Alanylglycylglycin $NH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot NHCH_2CO \cdot NHCH_2COOH$ lange, farblose, monoklin-hemimorphe Nadeln, die 1 Mol. Kristallwasser enthalten, in Alkohol schwer löslich, gibt keine Biuretfärbung und gibt ein schwer lösliches Phosphorwolframat; $[\alpha]_D^{20} = -29{,}0$ bis $29{,}4^0$. Aus dem Methylester dieses Tripeptids kann durch Erhitzen auf 100 ⁰ unter Abspaltung von Methylalkohol der Methylester des l-Alanyldiglycyl-l-Alanylglycylglycins und hieraus durch Verseifen das Hexapeptid l-Alanyldiglycyl-l-alanylglycylglycin

$$NH_2 \cdot CH(CH_3)CO \cdot (NHCH_2CO)_2 \cdot NHCH(CH_3)CO \cdot NHCH_2CO \cdot NHCH_2COOH$$

gewonnen werden. In Wasser leicht, in Alkohol sehr schwer lösliches körniges Pulver ohne Schmelzpunkt. $[\alpha]_D^{21} = +12,9°$; $[\alpha]_D^{22} = +13,2°$.

Triglycylglycinmethylester, der Biuretbase (dem Äthylester) entsprechend, wird aus dem Tetrapeptid durch Veresterung mit 75—80 % Ausbeute, dargestellt. Mikroskopische Blättchen vom Schmelzpunkt 198 bis 200° corr. Aus diesem Ester, ebenso wie aus der Biuretbase, gelang gelang es nicht, analog wie aus dem des Tripeptids ein Polypeptid aufzubauen, da er sich stundenlang ohne Veränderung auf 100° erhitzen lässt, bei höherer Temperatur aber kompliziertere Zersetzungen eintreten.

Es folgen zum Schluss noch Angaben über die verbesserte Darstellung der aktiven Formylleucine, der aktiven Bromisocapronsäure und des Chlorids, ferner des Chloracetylglycylglycins aus Glycinanhydrid. H. Aron.

1997. Morel, A. — „*Soudures des acides amidés dérivés des albumines.*" C. R., Bd. 143, p. 119, 9. Juli 1906.

Durch Einwirkung von Glycocolläthylesterchlorhydrat auf Kohlenoxychlorid wurde Äthylglycocollisocyanat $CONCH_2COOC_2H_5$ erhalten. Wird dieser Körper mit Wasser gekocht, spaltet dieser Körper Alkohol und CO_2 ab und liefert den Glycocollharnstoff $CO\begin{matrix}\diagup NHCH_2COOH \\ \diagdown NHCH_2COOH\end{matrix}$. Lässt man ein Mol. Äthylglycocollisocyanat auf in schwacher Sodalösung gelöstes Leuzin einwirken, erhält man einen gemischten Glycocollleuzinharnstoff

$$CO\begin{matrix}\diagup NH \cdot CH_2 \cdot COOH \\ \diagdown NH \cdot \underset{\displaystyle COOH}{\underset{|}{CH}} \cdot CH_2CH\begin{matrix}\diagup CH_3 \\ \diagdown CH_3\end{matrix}\end{matrix}$$

Verwendet man anstatt des Leuzins Tyrosin, erhält man die entsprechende Verbindung

$$CO\begin{matrix}\diagup NH \cdot CH_2COOH \\ \diagdown NH \cdot \underset{\displaystyle COOH}{\underset{|}{CH}} \cdot CH_2 \cdot C_6H_4OH\end{matrix}$$

Verdauungsenzyme greifen diese Verbindungen nicht an.

Th. A. Maass.

1998. Stuhetz, J. (Chem. Inst. Univ. Graz). — „*Über die Einwirkung von Natriumhypobromit auf einige Aminoverbindungen.*" Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 601—605, Aug. 1906.

Arginin spaltet mit Natriumhypobromit etwa $^1/_3$ seines Stickstoffs als Gas ab; es gelang nicht, die hierbei entstehende Verbindung zu isolieren. Glycocoll, Alanin, Leucin, Glutaminsäure, Tyrosin, Lysin und Histidin reagieren nicht mit Bromlauge. H. Aron.

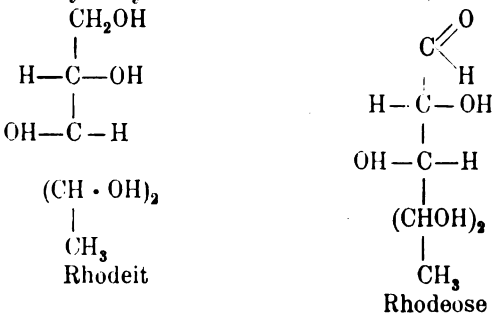
1999. Strohmer, F. und **Fallada,** O. — „*Über die Einwirkung von Chlorammonium auf wässerige Saccharoselösung.*" Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1906, Bd. 35, p. 168—171.

Erhitzt man wässerige Rohrzuckerlösungen mit Chlorammonium, so tritt allmählich Inversion der Saccharose ein und die Lösung färbt sich dunkelgelb bis braun. Bei längerem Erhitzen oder Kochen bei höherer Temperatur ist die Bildung von Invertzucker eine ziemlich weitgehende, die anfangs neutrale Lösung zeigt dann meist schwachsaure Reaktion. Bei

fünf Minuten langem Kochen von 200 g Rohrzucker und 50 g Chlorammonium in 50 cm^3 Wasser tritt eine ungemein heftige Reaktion ein, die auch ohne weiteres Erhitzen unter starker Gasentwickelung andauert und als Endprodukt eine schwarzbraune breiige Masse von zersetztem Zucker hinterlässt. Die Verff. nehmen an, dass das Chlorammonium in wässeriger Lösung in NH_3 und HCl zerfällt und dass es die so entstandene Salzsäure ist, die als Katalysator wirkt und die Inversion, sowie die weitere Zersetzung der Saccharose herbeiführt. F. Ehrlich.

2000. Votoček, E. und **Bulíř,** J. — *„Über Rhodeit. Beitrag zur Kenntnis der Konfiguration der Rhodeose."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1906, Bd. 30, p. 333—339.

Rhodeose, die Votocek zuerst aus dem Glykosid Konvolvulin isoliert hat, das Spiegelbild der von Tollens entdeckten Methylpentose, der Fukose, gibt mit Natriumamalgam reduciert Rhodeit vom Schmp. 153,5°. Weisse, seidenglänzende Täfelchen, destillierbar. In wässeriger Lösung $[\alpha]_D = -1{,}45°$, auf Zusatz von Borax $[\alpha]_D = -4{,}6°$. Rhodeit wird von Bertrands Sorbosebakterium nicht angegriffen. Daraus folgt für diesen Alkohol und den zugehörigen Zucker die für die Einwirkung des Bakteriums ungünstige räumliche Anordnung der Hydroxyle und des Wasserstoffs, nämlich:



resp. das Spiegelbild dieser Formeln. Eingehendere Kenntnis der Konfiguration soll die bereits in Angriff genommene Addition von HCN an Rhodeose gewähren. Die Reduktion eines molekularen Gemisches von Rhodeose und Fukose führt zu dem bei 168° schmelzenden inaktiven Alkohol, dem r-Rhodeit (= r — Fucit) mit den Eigenschaften einer wahren Racemverbindung. Durch Oxydation des Rhodeit mit Bromwasser bei Gegenwart von Na_2CO_3 und mit Salpetersäure erhält man im wesentlichen Rhodeoketose. F. Ehrlich.

2001. Votoček, E. und **Vondráček,** R. — *„Über die Zuckerkomponenten der Glykoside Solanin, Konvallamarin und Skammonin."* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1906, Bd. 30, p. 117—120.

Unter den Zuckerkomponenten des Solanins und Konvallamarins finde sich auch d-Galaktose. Das aus den Knollen von Convulvus scammonia dargestellte Glykosid Skammonin ist mit dem Jalapin identisch, da es bei der Hydrolyse ebenfalls Rhodeose neben Glykose ergibt. Die Bezeichnung Skammonose ist aus der Literatur zu streichen, weil dies kein einheitlicher Zucker, sondern ein Gemisch von mindestens zwei Zuckern, Rhodeose und Glykose, ist. F. Ehrlich.

2002. Ulzer, F. und **Klimont,** J. — *„Allgemeine und physiologische Chemie der Fette."* Verlag Springer, Berlin, 1906.

Nach einer knappen historischen Einleitung wird die physiologische Chemie der Fette auf ca. 30 Seiten dargestellt, worauf in einem sehr ausführlichen systematischen Teil Darstellung und Eigenschaften der Fettsäuren besprochen werden. In den Kapiteln über die Hydrolyse der Seifenlösungen, ihr Verhalten gegen Salze, die Theorie der Reinigungswirkung der Seifen, den Molekularzustand derselben in Lösung, das Kristallisationsgesetz der Seifen werden die Arbeiten Kraffts und seiner Schüler sehr genau referiert. Auch die rein spekulativen molekularkinetischen Hypothesen Kraffts werden in extenso aufgeführt, dagegen vermisst man leider die kritische Ergänzung seiner Arbeiten vom heutigen Standpunkt der physikalischen Chemie aus. Eine Beweisführung, wie sie z. B. auf Seite 152 nach Krafft für eine totale Hydrolyse verdünnter Seifenlösungen gegeben wird, sollte in ein modernes Buch nicht unkommentiert aufgenommen werden.

Der von den Verff. für das Kristallisationsgesetz der Seifen gegebene physikalisch-chemische Erklärungsversuch wurde vom Referenten bereits vor mehreren Jahren ausgesprochen (cf. Chem. Centrbl., 1903, I, p. 273).

Leider finden sich auch sachlich zu beanstandende Stellen. So ist auf p. 136 von einem Rückgang der Hydrolyse in salzhaltigen Lösungen die Rede, weil durch Salzzusatz „die Dissoziation des Wassers herabgedrückt wird“ (!). Auf p. 276 findet sich der Satz: „Dem fettspaltenden Fermente die Rolle eines Katalysators zuzuschreiben, liegt vorläufig wenig Grund vor.“ Für unser heutiges Empfinden sind die Begriffe „Ferment“ und „Katalyse“ so innig verknüpft, dass wir uns bei diesem, ohne jede Motivierung hingestellten Satze wirklich kaum etwas vorstellen können.

Die Theorien über die reinigende Wirkung der Seifen auf p. 137 bedürften wohl einer Ergänzung durch grössere Berücksichtigung der Kapillaritätswirkungen (cf. Zeitschr. f. Electrochem., 1904, p. 834). Auf das Kapitel über Seifen folgt eine Fortsetzung des systematischen Teils, welche alles Wissenswerte über die Fettalkohole, speziell Glycerin und Cholesterine, sowie über die Fett- und Wachselemente enthält, woran sich Betrachtungen über den Ranziditätsprozess der Fette schliessen. Der nun folgende, von Emit Abel verfasste Abschnitt ist von durchaus modernem Standpunkte aus geschrieben und bespricht aufs gründlichste die Theorie der Verseifung unter ausgiebiger Anwendung der mathematischen Behandlung der Reaktionskinetik. Die nächsten Kapitel über Autoklavenverseifung und Hydrolyse durch Basen würden durch eine Kürzung gewinnen, sie enthalten technische Angaben, die eigentlich nicht in den Rahmen des Buches passen und zu oberflächlich sind, um von Nutzen zu sein.

Eine liebevollere Bearbeitung dagegen verdiente das letzte unter Assistenz von S. Fokin bearbeitete Kapitel, das die enzymatische Fettspaltung in etwas magerer Weise behandelt. Eine ausführlichere Wiedergabe hätten die grundlegenden Arbeiten Connsteins und seiner Mitarbeiter schon verdient. Das Buch schliesst mit einem ausführlichen Tabellenanhang. Durch seinen fleissigen und reichhaltigen systematischen Teil ist es schon heute eine wertvolle Bereicherung der Literatur und kann jedem Fettchemiker zur Anschaffung empfohlen werden. Entsprechende Ausgestaltung des physikalisch-chemischen Teiles würde seinen Wert noch erhöhen. F. Goldschmidt, Breslau.

2003. **Schulze**, E. und **Winterstein**, E. (Agrikulturchem. Lab. d. Polytechn., Zürich). — *„Über das Verhalten des Cholesterins gegen das Licht.*

II. Mitteilung." Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 546—548, Sept. 1906.

Die Veränderung, welche nach einer früheren Veröffentlichung der Verff. (vgl. B. C., III, No. 1199) Cholesterin im Lichte erleidet, rührt sehr wahrscheinlich von einer Oxydation des Cholesterins durch den Luftsauerstoff bei der Belichtung her.

Aus Wollfett dargestelltes Isocholesterin, aus dem Keim des Weizenkornes dargestelltes Phytosterin und aus dem Pilz Boletus elegans dargestelltes Ergosterin erleiden durch Belichtung eine gleichartige Veränderung wie das Cholesterin. Aristides Kanitz, Leipzig.

2004. Cordier, V. v. (Laborat. f. allg. Chem., Techn. Hochsch., Graz). — *„Über einen Fall von wahrscheinlicher Stereoisomerie beim Guanidin."* Monatsh. f. Chem., Bd. 27, p. 697—729, Aug. 1906.

Guanidinpikrat kristallisiert in zwei verschiedenen Formen, die sich durch Umkristallisieren etc. nicht in einander überführen lassen. Obwohl sie sich sonst nur noch durch ihre Löslichkeit unterscheiden, glaubt Verf., dass sie als Stereoisomere ansprechen und zwar eine Stereoisomerie des doppelt gebundenen Imidstickstoffes des Guanidin annehmen zu müssen.

H. Aron.

2005. Simon, L.-J. und **Chavanne**, G. — *„Action de l'uréthane et de l'urée sur le glyoxalate d'éthyle. Nouvelle synthèse de l'allantoïne."* C. R., Bd. 143, p. 53, 2. Juli 1906.

Äthylglyoxylat kondensiert sich mit Urethan zu einem Diurethanglyoxylester

$$\begin{matrix} CO_2O_2H_5—NH \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\;\; \rangle CH—CO_2C_2H_5, \\ CO_2C_2H_5—NH \end{matrix}$$

welcher bei der Verseifung durch Alkalien die entsprechende Säure liefert.

Lässt man Äthylglyoxylat auf Harnstoff wirken, so entsteht Äthylallantoat

$$\begin{matrix} NH_2—CO—NH \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\;\; \rangle CH—CO_2C_2H_5. \\ NH_2—CO—NH \end{matrix}$$

Bei Behandlung mit Alkali oder Ammoniak liefert dieser Körper Allantoïn

$$\begin{matrix} NH_2—CO—NH—CH & — & CO \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad | & & | \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad NH & —CO— & NH \end{matrix}$$

Th. A. Maass.

2006. Ladenburg, A. (Chem. Inst. d. Univ., Breslau). — *„Über Isoconiin und die Synthese des Coniins."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2486—2491, Juli 1906.

Das nach bekannten Methoden synthetisierte Coniin ist im Drehungsvermögen nicht mit der natürlichen Base identisch, die spez. Drehung ist vielmehr höher, als die des Naturproduktes. Daraus schliesst Verf., dass bei der Synthese das Isoconiin gebildet wird, das beim Erhitzen für sich oder mit Alkali in das wahre Coniin übergeht. S. Sachs.

2007. Rosenthaler, L. (Pharmazeut. Inst., Univ. Strassburg). — *„Arsensäurebestimmung."* Zeitschr. f. analyt. Ch., Bd. 45, p. 596—599, Sept. 1906.

Arsensäure reagiert mit Jodkalium in Gegenwart von Salzsäure nach der Gleichung

$$2\ H_3AsO_4 + 4\ KJ + 4\ HCl = As_2O_3 + 4\ J + 4\ KCl + 5\ H_2O.$$

Das freigewordene Jod wird mit Thiosulfat zurücktitriert; 1 cm^3 N/10 Thiosulfatlösung zeigt 9,0085 mg KH_2AsO_4 oder 5,75 mg As_2O_5 an.

Mit Hilfe dieser Methode kann auch Arsensäure neben arseniger Säure bestimmt werden. H. Aron.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2008. Krehl, L. — *„Pathologische Physiologie."* Vierte Aufl., Leipzig, F. C. W. Vogel, 1906.

Das vorzügliche Krehlsche Werk, dessen dritte Auflage wir seinerzeit (B. C., III, No. 1352) angezeigt haben, ist nach seinem glänzenden Erfolge nun zum vierten Male aufgelegt worden.

An der Grundtendenz ist nichts geändert, jedoch hat der Verf. sich angesichts der Unmöglichkeit, heute noch für das ganze Gebiet die Literatur zu übersehen, in seinen Assistenten Mitarbeiter gewählt. Als solche nennt das Vorwort Lüthje, Blum, Loeb, Morawitz und Schwenkenbecher. Das Kapitel Infektion und Immunität ist mit Hilfe von Prof. Levy gänzlich umgestaltet worden. Auch dieses Kapitel steht durchaus auf der Höhe der modernen Anschauungen. Wie eigentlich kaum anders möglich, ist auch hier die Ehrlichsche Seitenkettentheorie der Leitfaden, wenn auch Verf. ihr nicht unkritisch gegenüber steht. Oppenheimer.

2009. Schläpfer (Krankenhaus Frauenfeld). — *„Beiträge zur Frage der oxydativen Leistungen der tierischen Zelle und deren allgemein biologischer Bedeutung."* Pflügers Archiv, 1906, Bd. 114, H. 7/8.

Verf. geht zunächst kurz auf die Darlegung der Prinzipien ein, aus denen heraus Fragestellung und Anordnung seiner Versuche sich entwickelten. Der experimentelle Teil der umfangreichen Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Prüfung des photoactiven Verhaltens beim Menschen und Frosch. Des weiteren wird der Einfluss des Sonnenlichtes und der Wärme auf die oxydativen Zellprozesse näher präzisiert.

„Die Lebenserscheinungen, d. h. die Zellfunktionen, sind bedingt durch den Wechsel von Abbau und Aufbau, Oxydation und Assimilation, die in einem konstanten Verhältnis stehen müssen. Unter dieser Voraussetzung beginnt dasselbe bei einem Minimalsauerstoffdruck und endigt bei einem Maximaldruck, innerhalb welcher die Reduktase die Spaltprodukte gleichsam zu neutralisieren imstande ist.

Ausserhalb derselben aber liegt die Autolyse mit Sauerstoffmangel, der noch unbekannte Prozesse zugrunde liegen, und die Autolyse bei Sauerstoffzufuhr, die einen anomal gesteigerten Verbrennungsprozess vorstellt; sie sind gekennzeichnet durch veränderte Funktion der Reduktase, durch welche sie sich vom normalem Abbau, der vitalen Autolyse, unterscheiden. Im Grunde aber besteht der Unterschied darin, dass die Energieproduktion an sich nach unten gegen die Autolyse unter Sauerstoffabschluss hin zu gering ist, um noch eine Assimilation zu ermöglichen, und dass nach obenhin zuviel oxydiert wird, d. h. mehr Energie produziert wird, als in der Assimilation verwertet werden kann. Dadurch kommt ein Missverhältnis zwischen Assimilation und Dissimilation und eine Störung in der Reduktion zustande, die zum vorzeitigen Tod durch Vergiftung führt."

Zum Schlusse kommt Verf. zu folgenden Sätzen:

1. Der Sauerstoff beherrscht in der Zelle vermittelst eines aktivierenden Prinzipes, einer sogenannten Oxydase, die Oxydationsprozesse entsprechend seiner Spannung. Ein Teil dieser Spannung wird dabei zur Überwindung des Spaltungswiderstandes der in Frage kommenden Brennstoffe, benutzt. Der andere Teil, der zum ersten in einem konstanten Verhältnis steht, wird konsumiert und ist unersetzlich, weshalb der Sauerstoff ein fundamentaler Zellreiz ist. Ausser der Oxydation kann möglicherweise der Sauerstoff speziell beim Plexus chorioideus des Frosches noch in synthetischer Richtung bei der Sekretion in Frage kommen.
2. Das Licht vermag die Sauerstoffspannung in gewissem Sinne zu ersetzen, indem es sehr wahrscheinlich auf rein chemischem, von Sauerstoffgegenwart unabhängigem Wege eine der oxydativen ähnliche Spaltung besonders der Lipoidsubstanzen hervorbringt. Die Wirkung des Lichtes ist proportional seiner Intensität, wächst ausserdem mit Abnahme der Wellenlänge und erfolgt ohne sichtbare Latenzzeit.
3. Die Wärme beschleunigt innerhalb gewisser Temperaturgrenzen in gleichmässiger Weise alle Zellprozesse, hat also keine spezifische Wirkung.
4. Die Luminiscenz des Blutes besteht wahrscheinlich aus verschiedenen Strahlenarten, mehr bio- und mehr photoaktiven. Die bioaktiven haben speziell eine biologische Bedeutung. Ihre Intensität ist sehr gering und liegt unter dem Schwellenwert der Lipoide. Durch Summierung kommt aber eine deutliche, periodisch auftretende Wirkung zustande. Ernst Heilner.

2010. Neumann, R. O., Heidelberg. — *„Die Bewertung des Kakaos als Nahrungs- und Genussmittel.“* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 58, p. 1—124.

Die Arbeit verfolgte den Zweck über die physiologische Wirkung des Kakaos auf den Organismus einige Aufklärung zu schaffen, da über die Resorption und Assimilation des Stickstoffes und des Fettes im Kakao nur ganz weniges, was sich zum Teil widerspricht, bekannt war. Desgleichen wurde der Einfluss der mit dem Kakao aufgenommenen Nahrung auf die Resorption des Kakaos, die Wirkung des Theobromins, des Schalengehaltes, ausserdem die Suspensionsfähigkeit, das Aroma, die Bekömmlichkeit und Verdaulichkeit des Kakaos festgestellt.

Um die Fragen der Resorption und Assimilation des Stickstoffs und des Fettes zu lösen, führte ich 2 Reihen Stoffwechselversuche von je 43 Tagen an mir aus, in deren ersteren eine bestimmte Kakaosorte von derselben Provenienz, aber mit verschiedenem Fettgehalt zugrunde gelegt, während in dem 2. Versuch 7 verschiedene Handelssorten geprüft wurden. Der erste Versuch zerfiel in 9 Perioden, der zweite in 11 Perioden; je mit einer Vor- und Nachperiode. Die zugeführten Tagesmengen an Kakao betrugen in einigen Perioden 100 g, um augenfällige Ausschläge zu erreichen; in anderen Perioden 35 g, um dem Consum in der täglichen Nahrung Rechnung zu tragen. Der Fettgehalt der Kakaosorten schwankt zwischen 12,4 und 33 %, der Eiweissgehalt zwischen 19,7 % und 23,3 %.

Bei alleiniger Gabe an Kakao ist die Ausnutzung am schlechtesten, sie erreicht nur 45 % des Stickstoffs. Wird der Kakao in Gemeinschaft mit anderer Nahrung genommen, so kommt es darauf an, ob grosse oder kleine Mengen benutzt werden. Wenn zum Vergleich z. B. die N-Ausnutzung der Gesamtnormalnahrung 82,5 % betrug, so war die Ausnutzung der Nahrung bei Gaben von 100 g Kakao 56 %, bei 35 g betrug sie 75 %.

Der Verlust wird verursacht durch die bedeutende Kotbildung, die der Kakao veranlasst. Die Untersuchungen ergaben, dass der ausgeführte Kotstickstoff mit der Menge des Trockenkotes steigt und fällt.

Eine weitere Rolle für die Ausnutzung des Kakaostickstoffs spielt der Fettgehalt des Kakaos. Je mehr Fett dem Kakao entzogen wird, desto mehr sinkt die Eiweissausnutzung. 100 g Kakao mit 34,2 % Fettgehalt und mit gemischter Nahrung ergaben 56 %, 100 g Kakao mit 15,2 % Fettgehalt + gemischter Nahrung ergaben 52 % Eiweissausnützung. Sehr deutlich sind diese Tatsachen bei alleinigen Kakaogaben. Dann sinkt die Ausnutzung bei Gaben von 100 g Kakao mit 34,2 % Fett auf 45 %, mit 15,2 % Fett auf 24,8 %.

Interessant scheint die Tatsache, dass mit der Steigerung des Kotstickstoffs bei Einnahme von Kakao eine Verminderung des Harnstickstoffs einhergeht, z. B.:

Kotstickstoff	Harnstickstoff
2,7 g	12,35 g
6,77 g	9,49 „
7,38 „	8,44 „

Für diese Eigentümlichkeit weiss ich zunächst keine bindende Erklärung zu geben.

Die Ausnutzung des Fettes unterliegt ähnlichen Schwankungen wie die Ausnutzung des Eiweisses.

Es kommt darauf an, ob das Kakaoöl im ausgepressten Zustande zur Verwendung kommt oder ob es im Kakao selbst genossen wird. Im ausgepressten Zustande wird es genau so verwertet wie das Fett der Normalnahrung. (Normalnahrung 94,9 % Ausnutzung, Kakaoöl 94,7 %).

Geniesst man das Kakaoöl im Kakao, so sinkt die Ausnutzung:

bei gemischter Nahrung + 100 g Kakao mit 34,2 % Fett auf 89,0 %,
„ „ „ + 100 „ „ „ 15,2 % „ „ 86,3 %,
100 g Kakao allein mit 32,2 % „ „ 87,1 %,
100 „ „ „ „ 13,5 % „ „ 84,1 %.

Bei der Untersuchung der verschiedenen Handelssorten wurden die an ein und demselben Präparat im ersten Versuch gemachten Beobachtungen bestätigt und zwar scheint mir hierin der Wert des langen Stoffwechselversuchs zu liegen, dass die einzelnen Ergebnisse wiederholt beobachtet werden konnten, also keinen Zufall unterlegen waren. Es fanden sich bei den Reichardtschen Marken Monarch- und Pfenig-Kakao sowohl in der Fett- wie in der Stickstoffausnutzung ungünstigere Werte als im Reichardtschen 3 Männerkakao und den noch mehr Fett haltenden Präparaten von Hartwig & Vogel, Stollwerk, Suchard und van Houten.

Die Untersuchungen über die Suspensionsfähigkeit im trinkfertigen Kakao ergaben, dass die fettreichen Marken länger suspendiert bleiben als die fettärmeren.

Die sog. „Bekömmlichkeit“ ist offenbar eine ganz individuelle Angelegenheit. Bei meinen Versuchen übten weder grosse noch kleine Dosen, sowohl vom fettreichen wie vom fettarmen Kakao einen unangenehmen Einfluss aus. Diarrhöen oder Verstopfung konnten nicht beobachtet werden. Autoreferat.

Es sei hier darauf hingewiesen, dass in einem der nächsten Hefte des Arch. f. Hyg. eine Correctur der Tabellen enthalten sein wird, da durch ein Versehen die noch nicht revidierten Tabellen zum Abdruck gelangten. Autoreferat.

2011. Guillemard, H. und **Moog,** R. — „*Variations des échanges nutritifs sous l'influence du travail musculaire développé au cours des ascensions.*“ C. R., Bd. 143, p. 133, 9. Juli 1906.

Zur Feststellung der Tatsache, wieweit die Steigarbeit an der auf dem Mont-Blancgipfel von den Verff. beobachteten Stoffwechselveränderung beteiligt wäre, stellten sie Versuche in der Art an, dass sie durch wiederholte Besteigung des Eifelturms ein bestimmtes Quantum Steigarbeit leisteten, ohne dabei wesentlichen klimatischen resp. Luftdruckänderungen ausgesetzt zu sein. Es zeigte sich hierbei, dass die Arbeit an sich, die beim Bergsteigen geleistet wird, nicht die deutlichen Beeinflussungen des Stoffwechsels, welche auf dem Mont-Blancgipfel gefunden wurden, hervorbringen kann, sondern dass diese in erster Linie auf Rechnung des Höhenklimas und des niedrigen Luftdrucks zu setzen sind.

Th. A. Maass.

2012. Abderhalden, E., Berlin. — „*Bemerkungen zur Bewertung der Resultate von Untersuchungen über den Eiweissstoffwechsel.*“ Centrbl. f. ges. Phys. u. Path. d. Stoffwechs., H. 18, Sept. 1906.

Verf. bespricht die Probleme des Eiweissstoffwechsels, die durchaus nicht so einfach sind, als gewöhnlich angenommen wird und die sich nicht einfach mit Ziehung der Stickstoffbilanz erledigen lassen. Die interessanten Ausführungen eignen sich leider nicht zu kurzem Referat.

Pincussohn.

2013. Abderhalden, Emil und **Kautzsch,** Karl. — „*Der Abbau des d-l-Leucylglycins und d-l-Leucylglycylglycins im Organismus des Kaninchens.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 557, Sept. 1906.

Bei der Einführung der genannten Peptide per os werden sie vollständig abgebaut. Bei subkutaner Einführung von 4,5 g d-l-Leucylglycin liess sich im Harn unverändertes Peptid als Anhydrid feststellen, jedoch nicht, als nur 4 g des Peptids verabreicht wurden. Nach subkutaner Einführung von 5 g d-l-Leucylglycylglycin liess sich im Harn nur Glykokoll nachweisen, im übrigen scheint das Tripeptid völlig verbrannt worden zu sein.

Verff. weisen darauf hin, dass Hunde bei der Zufuhr von weit grösseren Mengen von d-l-Leucylglycin noch keine unveränderten Spaltstücke dieses Peptides im Harn ausscheiden. Wahrscheinlich lässt sich auch für die Aminosäuren ähnlich wie für Zucker in einem gewissen Sinne eine Assimilationsgrenze feststellen. Hierbei ist allerdings zu bemerken, dass der genannte Begriff hier eine etwas andere Auffassung verdient als bei den Kohlehydraten. Vgl. hierzu das Original.

Autoreferat (A.).

2014. Underhill, F. P. und **Closson,** O. E. (Sheffield Lab. of Physiol. Chemistry, Yale Univ.). — „*The influence of subcutaneous injections*

of dextrose upon nitrogenous metabolism." Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 117—126, Aug. 1906.

Durch diese Versuche konnte kein Beweis für die Annahme geliefert werden, dass die subkutane Injektion grösserer Mengen Dextrose eine giftige Wirkung erzeugt, welcher Veränderungen des in dem Harne enthaltenen Stickstoffs folgen. Somit konnten die Angaben von Scott, dass Dextrose unter diesen Bedingungen eine der durch Phosphor bedingten Vergiftung des Protoplasmas ähnliche Wirkung entfaltet, nicht erwiesen werden. Die Resultate von Scott sind wahrscheinlich durch die in dem Harne seiner Versuchstiere auftretende Ammoniakfermentation und durch andere Fehler bedingt werden.

Der Körper kann leicht die subkutan eingeführte Dextrose benutzen.

B.-O.

2015. Heilner, Ernst (Phys. Inst., München). — *„Die Wirkung des dem Tierkörper per os und subcutan zugeführten Traubenzuckers mit besonderer Berücksichtigung der Frage von der Verdauungsarbeit.*" Zeitschr. f. Biol., Bd. 48, p. 144—231, Juli 1906.

Der Begriff der Darm- resp. Verdauungsarbeit, wie er ursprünglich von Zuntz und von Mering in die Wissenschaft eingeführt wurde, hat im Laufe der Zeit verschiedene Wandlungen und Erweiterungen erfahren, die des Näheren erläutert werden.

Die Schule C. Voits leugnet nicht das Vorhandensein einer Verdauungsarbeit als solcher, allein sie bestreitet entschieden die Grössenordnung, welche Zuntz und von Mering ihr anweisen.

Die Respirationsversuche zerfallen im Prinzip in zwei Gruppen. In der ersten Reihe war zu untersuchen, wie ein Nahrungsstoff sich bei innerlicher Darreichung, in der zweiten Reihe war nachzusehen, wie er sich bei subcutaner Zufuhr in Beziehung zu dem Gesamtstoffwechsel im Tierkörper verhält. Die Stoffwechselverhältnisse selbst wurden in 24stündigen Perioden beobachtet, so dass die Fehlerquellen kurz dauernder Versuche vermieden wurden. Als Nahrungsstoff wurde Kohlenhydrat und zwar wasserfreier Traubenzucker, der in einer dem ungefähren Tagesbedarf entsprechenden Menge von ca. 32 g verwandt wurde, gegeben.

Der Zucker wurde zur Subcutaneinverleibung als $10^0/_0$ige, bei innerlicher Darreichung als $20^0/_0$ige Lösung in destilliertem Wasser verwandt.

Neben der stofflichen Betrachtung der Zersetzungen hat Verf. auch noch die in Wärmeeinheiten ausgedrückte energetische Berechnung des Kraftumsatzes ausgeführt. Stickstoff- und Kohlensäureausscheidung werden sowohl bei den per os als bei den Subcutanversuchen im besonderen eingehend diskutiert. Ein Anhang beschäftigt sich mit Versuchen über die Resorption einer subcutan beigebrachten Zuckerlösung aus dem Unterhautzellgewebe des Tierkörpers (Kaninchen) im Laufe von 24 Stunden.

Die Zusammenfassung der Versuchsergebnisse ergibt folgende Sätze:

1. Eine Verdauungsarbeit im Zuntz-Meringschen Sinne gibt es nicht.
2. Führt man einem hungernden Tiere „per os" so viel Traubenzucker in wässeriger Lösung zu, als dem im Hunger zerstörten Fett entspricht, so erfährt die Grösse der Gesamtzersetzung und die Wärmeproduktion des Tieres keine Änderung. Für das im Hunger zersetzte Fett tritt in isodynamen Mengen das eingeführte Kohlenhydrat ein, welches dann durch seine Verbrennung die in den per os-Versuchen beobachtete CO_2-Steigerung hervorruft. Es ist bemerkenswert, dass nach Beibringung der zur Lösung des Zuckers ver-

wendeten Menge reinen Wassers „per os" ohne Zucker eine Erhöhung des Eiweiss- und Fettzerfalles erfolgt.

3. Nach subcutaner Zufuhr der gleichen Zuckermenge, wie sie bei den per os-Versuchen in Anwendung kam, zeigt sich bei gleichbleibender CO_2-Ausscheidung eine nach 24 Stunden vorübergehende, ausserordentlich starke Verminderung der Gesamtzersetzung und der Wärmeproduktion. Hierbei ist in erster Linie der Eiweisszerfall ganz bedeutend herabgedrückt. Dieses Verhalten ist nicht die Folge einer toxischen Wirkung des Zuckers, den die Tiere „per os" gegeben, anstandslos ertragen, es ist vielmehr zurückzuführen auf eine Schädigung der Zellen infolge der durch die eingespritzte Zuckerwasserlösung auftretenden osmotischen Ausgleichsvorgänge.
4. Die Resorption einer in das Unterhautzellgewebe 10%iger wässeriger Lösung eingebrachten Traubenzuckermenge, wie sie dem Fettverlust des Tieres im Hunger entspricht, ist im Laufe von 24 Stunden nahezu vollendet.
5. Beim Kaninchen tritt selbst nach grossen Zuckergaben (per os oder subkutan) nur in der Hälfte der Fälle etwas Zucker in den Harn über. Autoreferat.

2016. Zuntz, N., Berlin. — *„Die Bedeutung der Verdauungsarbeit im Gesamtstoffwechsel des Menschen und der Tiere."* Naturw. Rundschau, 1906, Bd. 21, No. 38. (Nach einem Vortrag auf der Vers. d. Naturf. u. Ärzte, Stuttgart, 1906.)

Die Arbeit von Heilner (siehe vorst. Ref.) leidet an 2 Fehlern, welche ihn nicht dazu kommen liessen, die Existenz einer Verdauungsarbeit bei Kohlehydratfütterung zu erkennen.

Er nimmt an, dass, so lange Kohlenhydrat vorhanden ist, kein Fett verbrenne, während doch in Wirklichkeit beim Hungertiere nach Zuckerfütterung Glykogen abgelagert und daher Körperfett verbrannt wird. Dies bedingt einen grösseren Wärmewert der ausgeatmeten Kohlensäure, als Heilner angenommen hat.

Die Steigerung durch die Verdauungsarbeit wurde aber in seinen Versuchen dadurch vollends verdeckt, dass er bei so niedriger Temperatur arbeitete, dass seine Hungertiere durch chemische Wärmeregulation ihren Stoffwechsel steigern mussten. Autoreferat.

2017. Forschbach, J. und **Weber,** S. (Med. Univ.-Klin., Greifswald). — *„Ein Beitrag zum Stoffwechsel im Tetanus."* Centrbl. f. d. ges. Phys. u. Path. d. Stoffwechs., H. 18, Sept. 1906.

Bei einem stürmisch verlaufenden, in 34 Stunden zum Exitus führenden Fall wurde der Harn sowie das Muskelfleisch untersucht.

Der Eiweissumsatz war sehr gering, vielleicht infolge gesteigerter Oxydation N-freier Substanzen. Es erhellt hieraus jedenfalls, dass gesteigerte Muskeltätigkeit ohne erhöhte N-Ausscheidung einhergehen kann. Weiter fand sich ein gegen die sonstige N-Menge des Harns erheblich vermehrte Kreatinin- und Harnsäureausscheidung. Harnstoff war vermindert, Ammoniak vermehrt, ausserdem fand sich Milchsäure. Die Harnsäure- und Kreatinausscheidung, welche die bei normalem Zustand vorhandene Höhe erreichte, scheint demnach vom Gesamteiweissstoffwechsel unabhängig zu sein.

Im Muskel fand sich Kreatin in normalen Mengen, die Milchsäuremenge erwies sich als geringer als im frischen ruhenden oder totenstarren Muskel. Pincussohn.

2018. Laufer, R. — *„De l'utilisation des hydrates de carbone chez les diabétiques arthritiques."* C. R., Bd. 143, p. 74, 2. Juli 1906.

Beobachtungen über den Stoffwechsel, besonders die Zuckerausscheidung bei wechselnder Ernährung. Ma.

2019. Ohnacker, Heinrich. — *„Über Glycosurie bei Erkrankungen des Centralnervensystems."* Diss., Kiel, 1905, 20 p.

Rein kasuistische Arbeit (7 Fälle). Fritz Loeb, München.

2020. v. Hoesslin, Heinrich (II. Med. Klinik, München). — *„Beitrag zur Frage der chemischen Veränderungen des Blutes nach Aderlässen."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 431—438, Aug. 1906.

Verf. fasst seine Ergebnisse folgendermassen zusammen:

Entnimmt man Kaninchen in kürzeren Zwischenräumen relativ grosse Mengen Blut, so findet sich in dem Serum von gesunden Tieren bei den einzelnen Aderlässen neben einer Abnahme des Gesamtstickstoffs bzw. Eiweissgehaltes ein ziemlich gleichmässiges Ansteigen des Chlornatriumgehaltes und von Δ, dagegen eine relative und absolute Abnahme des Reststickstoffs.

Im Serum von nierenkranken Tieren findet sich in manchen Fällen eine Zunahme des Chlornatriums, stets eine Erhöhung von Δ und des Reststickstoffs; bei jeder folgenden Blutentnahme steigt auch hier der Gehalt an Chlornatrium; Δ verhält sich unregelmässiger als bei den normalen Tieren; der Gesamtstickstoff nimmt auch hier ab, der Reststickstoff dagegen relativ und, weniger ausgesprochen, auch absolut zu

Aristides Kanitz, Leipzig.

2021. Baglioni, S. (Zool. Stat., Neapel). — *„Vergleichende chemische Untersuchungen an den Muskeln, den elektrischen Organen und dem Blutserum von Torpedo ocellata."* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 456—471. Aug. 1906.

Aus Verfs. Analysen der betreffenden Organe von Torpedo ergibt sich, dass die enge Verwandtschaft, die in morphologischer Beziehung zwischen den elektrischen Organen und den Muskeln der elektrischen Fische besteht und auch vom entwickelungsgeschichtlichen Standpunkt anzunehmen ist, sich nicht auf die chemische Zusammensetzung der beiden Organe erstreckt. Insbesondere sind die elektrischen Organe, im Gegensatz zu den Muskeln, sehr wasserreich und eiweissarm und weisen dabei einen verhältnismässig hohen Alkali-, namentlich Natriumgehalt auf.

Die chemische Zusammensetzung der elektrischen Organe nähert sich dagegen der des Blutserums derselben Tierart.

Der bei den Salachiern reichlich vorhandene Harnstoff ist bei Torpedo ziemlich gleichmässig zwischen den Muskeln, Blut und den elektrischen Organen verteilt.

Glykogen konnte sowohl in den Muskeln wie in den elektrischen Organen — in letzteren in geringerer Menge — nachgewiesen werden.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2022. Japelli, G. (Physiol. Inst. d. Univ. Neapel). — *„Über die physicochemischen Bedingungen der Speichelabsonderung."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 48, p. 398, Sept. 1906.

Die Versuche bemühen sich um den Zusammenhang des osmotischen Druckes des Speichels mit dem des Blutes.

Zu diesem Zweck wurde Hunden mit Speichelfistel intravenös hyper- und hypotonische NaCl-Lösung injiciert; Blut und Speichel vorher und nachher untersucht.

1. Der osmotische Druck des tympanischen Submaxillarspeichels beim normalen Hunde ist, obwohl er stets niedriger ist als der des Blutes, nicht einfach eine Funktion des letzteren.
2. Bei demselben Tiere schwankt, wenn man künstlich den osmotischen Druck des Blutes erhöht oder erniedrigt, der osmotische Druck des Speichels in demselben Sinne.
3. Der Unterschied zwischen dem Δ des Blutes und dem des Speichels hat eine starke Tendenz, sich konstant zu erhalten, vorausgesetzt, dass der osmotische Druck des Blutes nicht übermässig gestiegen oder gesunken ist.
4. Osmotischer Druck und elektrisches Leitvermögen des tympanischen Submaxillarspeichels schwanken in demselben Sinne.
5. Die Viskosität des Speichels schwankt nicht parallel dem osmotischen Druck und dem Leitvermögen, sondern zeigt nicht selten eine starke Abnahme.
6. Die Sekretion des Speichels wird durch eine starke Zunahme des osmotischen Druckes des Blutes modifiziert, als ob sie in einer ermüdeten Drüse stattfände; deshalb wächst die Latenzperiode und die Menge des Sekrets nimmt allmählich ab bis zum Stillstand der Sekretion, die jedoch unter dem Einfluss energischerer Reizungen wieder erscheint.
7. Durch eine merkliche Abnahme des osmotischen Druckes des Blutes ändert sich der Verlauf der Sekretion nicht vom Gesichtspunkt der Menge des Sekrets aus; jedoch bemerkt man auch in diesem Falle eine Zunahme der Latenzperiode. E. Heilner.

2023. Scheunert, Arthur (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Zum Mechanismus der Magenverdauung."* Pflügers Arch., Bd. 114 p. 64—92, Aug. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 459.

2024. Ellenberger (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Dresden). — *„Zum Mechanismus der Magenverdauung."* Pflügers Arch., Bd. 114. p. 93—107, Aug. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 460.

2025. Samuely, Franz (Med. Klin., Göttingen). — *„Über das Verhalten der Magensaftacidität bei chronischer Obstipation."* Boas Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. XII, p. 279, Aug. 1906.

Mitteilung einer Reihe von Krankengeschichten, aus denen hervorgeht, dass die chronische Obstipation sehr oft mit Superacidität, oder auch mit Sub- und Anacidität einhergeht. Bei Behebung der Koprostase schwinden auch die Magenbeschwerden und die Säurewerte kehren zur Norm zurück. Verf. hält die Obstipation für das Primäre und die Magenaffektion für secundär. Jedoch gelang es ihm, nicht durch Erzeugung einer künstlichen Obstipation mittelst Opiums Änderungen im Säurewert des Magensaftes zu erzielen. Ehrenreich, Kissingen.

2026. Saito, S., Japan (Exper.-biolog. Abteil. d. Kgl. pathol. Inst., Berlin). — *„Experimentell-kritische Untersuchung über die Sahlische Desmoidreaction.“* Berl. Klin. Woch., No. 40, Okt. 1906.

Die Ansichten der Kliniker über den Wert der Sahlischen Desmoidreaction sind geteilt. Verf. hat auf experimentellem Wege dieses Thema weiter bearbeitet, indem er das Sahlische Katgutbeutelchen den einzelnen Verdauungssecreten und einem Gemisch derselben aussetzte. Die Verdauungssecrete lieferten Hunde, die nach den Pawlowschen Methoden operiert waren. Es wurde auch die Concentration der Secrete und der Einfluss der zugeführten Nahrung (in Form eines dem Magensaft zugesetzten Probefrühstücks) berücksichtigt. Verf. fand hierbei nun die wichtige Tatsache, dass ein Gemisch von Pankreassaft und Darmsecret das Catgut nach Ablauf einiger Stunden (6—27 Std.) zu lösen vermag. Die einzelnen Darmsecrete sowie Mischungen von Galle mit Pancreas-, Darm- und Magensaft sind nicht imstande, die Lösung herbeizuführen. Verf. hat hiermit den Beweis geliefert, dass die Verhältnisse bei der Sahlischen Desmoidreaction verwickelter liegen, als Sahli und einige seiner Nachuntersucher annehmen. Der Schlussatz des Verf. erscheint deshalb berechtigt, dass die diagnostische Bedeutung der Sahlischen Reaction nicht hoch einzuschätzen sei, da ihr Ausfall von zu vielen am Krankenbett oft unübersehbaren Faktoren abhängig sei. Schreuer.

2027. Katzenellenbogen, M. (Physiol. Inst. d. Univ. Zürich). — *„Der Einfluss der Diffusibilität und der Lipoidlöslichkeit auf die Geschwindigkeit der Darmresorption.“* Pflügers Arch., Bd. 114, p. 522, Sept. 1906.

Von Höber war gezeigt worden, dass in einer Reihe von Fällen ein Parallelismus zwischen Diffusibilität und Resorptionsgeschwindigkeit besteht, dass ferner sich viele Ausnahmen hiervon durch die besondere Stellung der lipoidlöslichen Substanzen zum lebenden Gewebe erklären lassen, indem die lipoidlöslichen Körper schneller resorbiert werden, da sie auch durch die Zellen des Darms passieren können, während den lipoidunlöslichen nur der Weg zwischen den Zellen offen steht.

I. Verf. ergänzt teils durch eigene, teils durch frühere unveröffentlichte Versuche Höbers diese Beobachtungen und findet, dass nicht nur zwischen lipoidlöslichen und lipoidunlöslichen Körpern eine Differenz hinsichtlich der Resorptionsgeschwindigkeit besteht, sondern auch innerhalb der Reihe der lipoidlöslichen Körper „der Grad der Lipoidlöslichkeit die Resorptionsgeschwindigkeit bestimmt.“

II. Gegen Einwände von Wallace und Cushny hält Verf. an dem oben genannten Parallelismus von Diffusibilität und Resorptionsgeschwindigkeit fest, da er findet, dass in einigen Fällen die Alkalisalze der höheren Fettsäuren entsprechend ihrer geringeren Diffusibilität langsamer als die der niederen Fettsäuren resorbiert werden; allerdings vermag auch Verf. nicht zu erklären, warum das viel langsamer diffundierende essigsaure Natrium ebenso schnell wie Kochsalz resorbiert wird.

III. Als Nebenbefund ergibt sich, dass Chlornatrium, auch wenn es im Darm in geringerer Concentration als im Blute vorhanden ist, vom Darm resorbiert wird, dieser also auch beim Säugetier gegen das Concentrationsgefälle ein Salz ins Gewebe führt, analog einem Befunde Cohnheims am Octopodendarm. E. Laqueur.

2028. Abderhalden, Emil, **Kautzsch,** Karl und **London,** E. S. (St. Petersburg). — *„Studien über die normale Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal des Hundes.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 549, Sept. 1906.

Verff. schlagen zur Verfolgung der natürlichen Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal folgenden Weg ein. Sie arbeiten mit Hunden, welche an verschiedenen Abschnitten des Verdauungskanals Fisteln besitzen und untersuchen den aus diesen ausfliessenden Chymus auf die einfachsten Spaltprodukte. Vorläufig sind die Monoaminosäuren bestimmt, und zwar nach der Estermethode. Die folgende Übersicht gibt die Mengen an Aminosäuren wieder, welche in den einzelnen (3) Esterfraktionen gewonnen wurden. Die Fraktion I umfasst die bis 100° des Wasserbades bei 15 mm Druck übergegangenen Ester, die Fraktion II die bis 100° des Wasserbades bei 0,3 mm Druck destillierten und die Fraktion III endlich die bis 200° des Ölbades bei 0,3 mm Druck gewonnenen Ester. In bezug auf die Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

1. Magenfistel. Keine Monoaminosäuren.

2. Fistel im Anfangsteil des Duodenums.

I. Fraktion 3,5 % salzsaure Aminosäuren; II. Fraktion ca. 0,2 % Aminosäuren; III. Fraktion 0,5 % Aminosäuren.

3. Fistel im Endteil des Duodenums.

I. Fraktion 1,9 % salzsaure Aminosäuren; II. Fraktion Spuren von Aminosäuren; III. Fraktion 1 % Aminosäuren.

4. Jejunumfistel.

1. Versuch.

I. Fraktion 2 % salzsaure Aminosäuren; II. Fraktion 0,06 % Aminosäuren; III. Fraktion 1,7 % Aminosäuren.

2. Versuch.

I. Fraktion 1,7 % salzsaure Aminosäuren; II. Fraktion 0,2 % Aminosäuren; III. Fraktion 2 % Aminosäuren.

5. Ileumfistel.

I. Fraktion 1,3 % salzsaure Aminosäuren; II. Fraktion 0 % Aminosäuren; III. Fraktion 2,5 % Aminosäuren.

6. Ileocoecalfistel.

I. Fraktion 2,6 % salzsaure Aminosäuren; II. Fraktion 0 % Aminosäuren; III. Fraktion 0,6 % Aminosäuren.

Zu bemerken ist, dass diese Zahlen sich auf 100 g aschefreies und bei 120° bis zur Gewichtskonstanz getrocknetes Verdauungsprodukt beziehen. Qualitativ wurden Glykokoll, Leuzin, Asparagin- und Glutaminsäure nachgewiesen. Phenylalanin wurde vergeblich gesucht. Tyrosin war in allen Darmabschnitten vorhanden. Nur das aus der Ileocoecalfistel entnommene Produkt gab keine Biuretprobe und keine Fällung mit einer gesättigten Ammonsulfatlösung.

Diese Versuche geben noch kein eindeutiges Bild der natürlichen Verdauung, weil mit der Möglichkeit gerechnet werden muss, dass die tieferen Spaltprodukte fortwährend resorbiert werden und im wesentlichen nur die höheren Spaltstücke zur Beobachtung gelangen. Jedenfalls sprechen die bisherigen Beobachtungen nicht für eine totale Aufspaltung des Eiweisses im Magendarmkanal. Die Versuche werden fortgesetzt.

Autoreferat (A.).

2029. Modrakowski, G. (Inst. f. exper. Pharmakol. d. Univ. Lemberg). — *„Zur Innervation des Pankreas. Wirkung des Atropins auf die Bauchspeicheldrüse.“* Pflügers Arch., 1906, Bd. 114, H. 9/10.

Die zur Vermittelung der Bauchspeichelsekretion dienenden Vagusfasern werden schon durch kleine Atropindosen (0,001 pro kg Hund) völlig gelähmt, wogegen die Sympathicuswirkung auf das Pankreas durch Atropin nicht alteriert wird. Da trotz Atropinisierung Salzsäureeinfuhr ins Duodenum die gewohnte Pankreassekretion erzeugt, wobei ja die sympathischen Fasern nicht gelähmt sind, so spricht das gegen die Auffassung von Bayliss und Starling, nach der die Wirkung durch das „Sekretin“ ohne Beteiligung der Nerven zustande kommen solle und für Popielski, nach dessen Meinung die Sekretion bedingt sei durch Reizung lokaler Nervenzentren unter Vermittelung des Nervus sympathicus.

Grosse Atropindosen (0.01 g pro kg Hund) vermehrten im Gegensatz zu kleinen Dosen die Bauchspeichelsekretion, wie das schon Wertheimer und Lepage beobachtet hatten. Dabei sank der Blutdruck. Eine Erklärung für diese Erscheinung steht noch aus. S. Rosenberg.

2030. Rettger, L. F. (Sheffield Lab., of Bacter., Yale Univ.). — *„Studies on putrefaction.“* Journ. of Biolog. Chem., Bd. II, p. 71—86, Aug. 1906.

Fäulnisvorgänge werden durch Anaërobe hervorgerufen und zwar besitzen diese wahre anaërobische Eigenschaften. Am typischsten verhalten sich der Baz. putrificus, der Baz. des oedema acutum und Baz. anthracis sympt. Eine Mischung von Fleisch und Ei und Blutfibrin wird leicht von ihnen zersetzt und dabei entstehen alle die charakteristischen, schlecht riechenden Produkte der Fäulnis und hauptsächlich Merkaptan. Reine Kulturen dieser Organismen ergeben jedoch kein Indol, Skatol oder Phenol. Zuweilen sind diese Produkte in nur sehr geringen Mengen zugegen.

Organismen dieser Art sind jedoch mit nur wenigen Ausnahmen in den Fäzes normaler Personen nicht vorgefunden worden. Auch bei mit Anaemia perniziosa behafteten Personen konnten sie nur selten nachgewiesen werden und auch dann nicht, wenn die Fäzes einen schlechten Geruch verbreiteten. Trotzdem besitzen die Fäzes meistenteils eine Fäulnis erregende Wirkung auf eine Ei-Fleischmischung. Eine 25—30 %ige Abnahme in dem Proteidgehalte wurde zuweilen vermerkt. Am deutlichsten war dieser Vorgang zu erkennen, wenn die Röhrchen während 10 Minuten auf 80° C. erhitzt wurden.

Baz. enteritidis sporogenes (Klein) ist immer in den menschlichen Fäzes zugegen. Obgleich er hauptsächlich fermentative Eigenschaften besitzt, ist es dennoch möglich, dass er wenigstens zum Teile die Fäulnisvorgänge im Darme verursacht.

Baz. coli communis und Baz. lactis aerogenes üben keinen schädlichen Einfluss aus, sondern behindern wahrscheinlich durch ihre Anwesenheit das Wachstum der Fäulnis erregenden Bakterien. B.-O.

2031. Malfatti, H. — *„Warum trübt sich der Harn beim Kochen? (Ein Beitrag zur Lehre von der Azidität des Harns.)“* Hofmeisters Beitr., Bd. VIII, p. 472—480, Aug. 1906.

Der Verf. führt das beim Kochen auftretende und beim Abkühlen wieder verschwindende Trübwerden mancher Harne auf ein durch Temperaturerhöhung verursachtes Fortschreiten der Reaktion

$$HPO_4'' + HOH \rightleftarrows H_2PO_4' + OH'$$

von links nach rechts zurück, wodurch der Harn alkalisch wird und die vorher in Lösung gehaltenen Kalksalze als Kalziumphosphat ausfallen.

Diese Erklärungsweise hat das Vorhandensein des Ions HPO_4'', oder wie man gewöhnlich sagt, das Vorhandensein von Dinatriumphosphat im Harn zur Voraussetzung. Der Verf. hat sich deshalb überzeugt, dass alle Harne, welche sich beim Erwärmen in der geschilderten Art trüben, bei der Titration mit Lauge und Phenolphtaleïn als Indikator tatsächlich weniger Lauge zur Neutralisation gebrauchen, als es einem Drittel der in ihnen vorhandenen Phosphorsäure entspricht, also Dinatriumphosphat in ihnen tatsächlich enthalten ist.

Der Verf. hebt dies auch deshalb hervor, weil H. Dreser, in erster Reihe ebenfalls auf Titrationen fussend, seit kurzem die Ansicht vertritt (vgl. B. C., III, No. 1603), dass im Harn nicht nur kein Dinatriumphosphat, sondern sogar freie Phosphorsäure vorhanden ist; der Dreserschen Ansicht somit keine Allgemeingültigkeit zukommt.

Dagegen konnte Verf. bei andern, sich beim Erwärmen nicht trübenden Harnen die Dresersche Beobachtung bestätigen, insofern solche Harne mehr Lauge zur Neutralisation gebrauchen als es einem Drittel der in ihnen vorhandenen Gesamtphosphorsäure entspricht. Verf. ist jedoch der Meinung, dass daraus kein unzweideutiger Schluss über das Vorhandensein von freier Phosphorsäure im Harn gezogen werden kann, weil die Titration (welche die nicht durch Metall ersetzte Menge, der zwei durch Metall ersetzbaren Wasserstoffatome der Phosphorsäure angeben soll), durch die Gegenwart verschiedener im Harn anwesender Stoffe in der Richtung beeinflusst wird, dass zu viel Lauge verbraucht wird.

Verf. bemängelt auch die weiteren Überlegungen, womit Dreser seine Ansicht, dass im Harn freie Phosphorsäure vorhanden sein soll, zu stützen sucht. Diese Dreserschen Überlegungen basieren auf die von ihm bestimmte „Intensität der Azidität" des Harnes, doch muss es dem Leser überlassen bleiben, sich ein eigenes Urteil über diese Seite der strittigen Frage zu bilden.

(Wegen der mit der „Intensität der Azidität" des Harnes auf das engste zusammenhängende Wasserstoffionkonzentration des Harnes vgl. L. v. Rhorer, Pflügers Arch., Bd. 86, p. 586; R. Höber, Hofmeisters Beitr., Bd. III, B. C. I, 1000).　　Aristides Kanitz, Leipzig.

2032. Dehn, William M. (Chem. Lab., Univ. Illinois). — *„Eine bequeme Urometerform und eine genaue Abänderung der Hypobromitmethode."* Zeitsch. f. analyt. Ch., 1906, Bd. 45, p. 604—613.

Zum Referat ungeeignet; Abbildung des Apparates im Original.

H. Aron.

2033. Abderhalden, Emil und **Schittenhelm,** Alfred. — *„Erwiderung auf die Bemerkung von L. Mohr über unsere Kritik seiner Arbeit ‚Über die Ausscheidung von Aminosäuren im diabetischen Harn'."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 574, Sept. 1906.

Polemik. Vgl. Original.　　Autoreferat (A.).

2034. Bignon, L. J. M. — *„Contribution à l'étude de l'hyperchlorurie dans la tuberculose des voies urinaires."* Thèse de Bordeaux, 1905, No. 72, 115 p.　　F. L.

2035. Strohmer, F. und **Fallada,** O. — „*Über die chemische Zusammensetzung des Samens der Zuckerrübe* (*Beta vulgaris L.*).“ Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landwirtsch., 1906, Bd. 35, p. 12—22.

Der aus der Scheinfrucht, dem Rübensamenknäuel, befreite eigentliche Rübensamen (im botanischen Sinne) hat nach eingehenden Analysen der Verf. folgende chemische Zusammensetzung:

Nukleïne	3,16 %	
Eiweiss	17,25 %	
Amide	5,76 %	
Glyceride	17,82 %	
Phytosterin	0,96 %	
Lecithin	0,46 %	
Stärke	19,58 %	
Pentosen	3,03 %	
Nicht näher bestimmte stickstofffreie Extraktstoffe	24,70 %	
Rohfaser	1,90 %	
Oxalsäure	0,39 %	
Asche	4,99 %	2,70 Phosphorsäure 1,09 Kali 0,23 Kalk
	100,00 %	

Im Gegensatz zu andern Pflanzensamen liessen sich im Rübensamen weder Rohrzucker noch reducierende Zuckerarten nachweisen.

F. Ehrlich.

2036. Strohmer, F. — „*Chemische Untersuchungen über die Wanderung des Zuckers in der Rübe.*“ Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1906, Bd. 35, p. 23—28.

Untersuchungen einjähriger Schossrüben, die sich als sehr zuckerreich erwiesen, führen im Einklang mit den Arbeiten von Czapek und Strakosch zu dem Schluss, dass die Saccharose der Rübeuwurzel kein Umwandlungsprodukt von aus dem Blatt eingewanderten Monosen darstellt, sondern dass die Umwandlung des reducierenden Zuckers bereits im Rübenblatte selbst erfolgt und der Zucker schon als Saccharose in die Wurzel transportiert wird und als solcher hier zur Ablagerung gelangt. Der Zuckergehalt der Rübenwurzel ist also in erster Richtung von einer für die Zuckerbildung günstigen Entwickelung ihres Blattapparates abhängig.

F. Ehrlich.

2037. Strakosch, S. — „*Über den Einfluss des Sonnen- und des diffusen Tageslichtes auf die Entwickelung von Beta vulgaris* (*Zuckerrübe*).“ Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., 1906, Bd. 35. p. 1—11.

Die Zuckerrübe kann in ausschliesslich diffusem Tageslichte, genügende Stärke desselben vorausgesetzt, zur normalen Entwickelung gebracht werden. Durch das direkte Sonnenlicht wird aber eine Förderung bewirkt, welche sich vor allem in einer Substanzvermehrung äussert, und zwar viel stärker bei der Wurzel als bei den Blättern. Das Fehlen der direkten Besonnung hat eine namhafte Steigerung der Nichtzuckerstoffe im Rübensafte zur Folge, sowie eine Verringerung des prozentualen Zuckergehaltes. Letzterer wird jedoch nicht im selben Masse beeinflusst wie die Substanzmenge des Rübenkörpers. Die intercellulare Transpiration ist unter gleichen Verhältnissen bei den normalen Rübenblättern stärker als bei

solchen, die in ausschliesslich diffusem Licht gezogen wurden, doch scheinen die letzteren eine stärkere epidermoidale Transpiration zu besitzen. Die untersuchten Sonnenblätter zeigten gegenüber den Schattenblättern grössere Stomata sowie eine andere Verteilung derselben und zwar eine namhaftere Anzahl Stomata auf der Oberseite, eine geringere auf der Unterseite der Blätter. Die Ableitung der Assimilate geht bei den Schattenblättern langsamer vor sich. Mit der Zunahme der Lichtintensität verringern sich die Monosaccharide im Verhältnis zu den Disacchariden in den Blättern. Unter den Monosacchariden des Rübenblattes herrscht anscheinend die Dextrose vor. Es ergaben sich schliesslich Anhaltspunkte dafür, dass der Rohrzucker im Rübenblatt nicht als intermediäres Produkt, sondern als fertiger Reservestoff anzusehen ist und als solcher in den Rübenkörper wandert.

F. Ehrlich.

2038. Breazeale, J. F. (U. S. Dept. Agric., Bureau of Soils). — *„Effect of certain solids upon the growth of seedlings in water cultures.“* Bot. Gaz., 1906, Bd. XLI, p. 54—63.

Gewisse Bodenauszüge üben auf in Wasser gehaltene Weizenpflänzchen einen giftigen Einfluss aus. Letzterer kann ganz oder teilweise durch Calciumcarbonat, Eisenhydrat und andere feste Körper aufgehoben werden.

Die Wurzeln der Pflänzchen geben gewisse für dieselben giftige Substanzen ab, deren Wirkung ebenfalls durch obige Chemikalien zerstört werden kann. Die Entwickelung der Wurzeln wird durch Eisenhydrat gefördert.

B.-O.

2039. Stoklasa, J., **Jelinek** und **Ernest**. — *„Treten Stickstoffverluste im Boden ein bei Düngung mit Chilisalpeter?“* Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1906, Bd. 30, p. 223—233.

Die in Rübenböden enthaltenen organischen Substanzen sind keine vorteilhafte Kohlenstoffquelle für die Respirationsprozesse der Denitrifikationsmikroben und infolgedessen werden die Nitrate in diesen Böden nicht in solcher Intensität zu elementarem Stickstoff reduciert, um dies analytisch nachweisen zu können. Bei starkem Luftzutritt, wie ein solcher bei ordentlicher mechanischer Bearbeitung des Bodens stattfindet, können Verluste an elementarem Stickstoff durch Denitrifikationsprozesse in gut bearbeiteten Böden nicht entstehen, wohl aber aus den Nitraten sich immer Nitrite bilden.

F. Ehrlich.

Fermente, Toxine, Immunität.

2040. Bodenstein, M. — *„Fermentative Bildung und Verseifung von Estern.“* Vortrag Dtsch. Bunsengesellsch. Zeitschr. f. Electroch., Bd. 12, p. 605—608, Aug. 1906.

Auf Veranlassung des Verf. hat Dietz einen Fall umkehrbarer Fermentwirkung studiert: die Bildung von Amylbutyrat aus Amylalkohol und Buttersäure und anderseits die Verseifung des fertigen Esters. Als Ferment dienten fein geschabte gereinigte Gewebsfasern von Schweinepankreas, die durch lebhafte Rührung in der Reaktionsflüssigkeit suspendiert waren. Es handelte sich also um ein heterogenes Medium. Gemäss der Theorie ist der von beiden Seiten erreichbare Endzustand der gleiche, das Verhältnis $\frac{K_1}{K_2}$ ist stets $= \frac{C_{Ester}}{C_{Säure}}$. Die Geschwindigkeitsgleichung wird auch erfüllt in

fast wasserfreiem Amylalkohol, indem hier der Gesamtvorgang fast einseitig verläuft. Mit doppelter Fermentmenge ist die Reaktionsgeschwindigkeit auch verdoppelt.

Auch die Geschwindigkeitskonstanten lassen sich durch die Annahme, dass für sie, wie für das Gleichgewicht, die in der Fermentphase gelösten oder adsorbierten Mengen der Stoffe massgebend sind, die Verteilung des Esters also nicht nach dem einfachen, sondern etwas modificierten Henryschen Gesetz erfolgt, sehr gut mit der Theorie in Einklang bringen. Dagegen ist der gefundene Endzustand nicht mit dem im homogenen System durch Säuren als Katalysatoren erreichbaren identisch. Fortsetzung der Versuche soll dazu beitragen, diese Schwierigkeit zu lösen.

H. Aron.

2041. Abderhalden, Emil und **Schittenhelm,** Alfred. — *„Die Wirkung der proteolytischen Fermente keimender Samen des Weizens und der Lupinen auf einige Peptide."* Zeitschr. f physiol. Ch., Bd. 49, p. 25, Okt. 1906.

Es zeigte sich, dass die aus keimenden Samen des Weizens und der Lupinen nach dem Buchnerschen Verfahren dargestellten Presssäfte ausserordentlich wirksame proteolytische Fermente enthalten. Die Peptide Glycylglycin, d-l-Leucylglycin und Dialanylzystin wurden in ihre Komponenten zerlegt und zwar ausserordentlich rasch. Im Anschluss an diese Versuche teilen Verff. Untersuchungen mit, die sich mit den Abbaustufen der Aminosäuren selbst befassen und speziell mit dem Problem der Spaltung von racemischen Aminosäuren in ihre Komponenten durch Organpresssäfte.

Autoreferat.

2042. Abderhalden, Emil und **Teruuchi,** Yutaka. — *„Vergleichende Untersuchungen über einige proteolytische Fermente pflanzlicher Herkunft."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 20, Okt. 1906.

Wir können nach unseren jetzigen Kenntnissen die proteolytischen Fermente scharf und bestimmt vorläufig in zwei Gruppen trennen, nämlich in die des Trypsins und in die des Pepsins. Als feinstes Reagens auf diese beiden Fermente sind die Peptide zu betrachten. Bis jetzt konnte noch bei keinem Peptid eine Spaltung durch Pepsinsalzsäure festgestellt werden, während Trypsin eine grosse Zahl von Polypeptiden zerlegt. Sehr instruktiv wird der Versuch, wenn Glycyl-l-tyrosin verwendet wird. Dieses Peptid ist spielend löslich in Wasser, während das Spaltstück Tyrosin sehr schwer löslich ist und somit, sobald es frei wird, zur Abscheidung kommt. Trypsin bewirkt innerhalb weniger Stunden Ausscheidung von Tyrosin. Beim Pepsin ist keine Einwirkung zu konstatieren. Mit Hilfe dieses Peptids wurde festgestellt, dass Papayotin offenbar in die Gruppe des Trypsins gehört. Es wirkt allerdings schwach und langsam. Es mag dies auch auf den Zustand des Präparates zurückzuführen sein. Hefepresssaft spaltet das genannte Peptid sehr energisch und zwar auch dann noch, wenn die Zymase zugrunde gegangen ist. Saft aus den Kannen von Nepenthes hingegen schien ohne Einwirkung auf Glycyl-l-tyrosin zu sein.

Autoreferat.

2043. Abderhalden, Emil und **Hunter,** Andrew, Edinburgh. — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der proteolytischen Fermente tierischer Organe."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 537, Sept. 1906.

Verff. verwandten zu den vorliegenden Untersuchungen Presssäfte von Organen, die sie nach dem Buchnerschen Verfahren gewannen.

Die Organe — Nieren, Leber und Muskeln — stammten alle vom Kaninchen. Vom Presssaft wurde zur Vermeidung von Blutbeimischung nur der bei 150—300 Atmosphären Druck austretende verwendet. Die genannten keimfreien Presssäfte liessen Verff. auf d-l-Leucylglycin, Glycyl-d-l-Alanin und Glycylglycin einwirken. Alle drei Peptide wurden gespalten. In jedem Einzelversuche wurde auf alle Spaltstücke gefahndet. Beim d-l-Leucylglycin wurde aufgefunden: l-Leucin, Glykokoll und aktives Leucylglycinanhydrid. Aus Glycyl-d-l-Alanin entstand Glykokoll, d-Alanin und aktives Peptid und beim Glycylglycin liessen sich Glykokoll und unverändertes Peptid nachweisen. Beim ersten und dritten racemischen Peptid war somit die Hydrolyse asymmetrisch erfolgt.

Aus diesen Untersuchungen, die den Zweck haben, die proteolytischen Fermente der einzelnen Organe genau kennen zu lernen, geht hervor, dass die untersuchten Organe Fermente besitzen, welche in ihrer Wirkungsart denen des Pankreassaftes entsprechen, jedoch auch Peptide spalten, die von letzterem nicht in nachweisbarer Menge angegriffen werden.

Autoreferat (A.).

2044. Abderhalden, Emil und **Teruuchi,** Yutaka. — *„Studien über die proteolytische Wirkung der Presssäfte einiger tierischer Organe sowie des Darmsaftes.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 1, Okt. 1906.

Die vorliegende Untersuchung bildet die Fortsetzung früherer Versuche zur Entscheidung der Frage, ob die verschiedenen Organe derselben Tierspezies und dieselben Organe verschiedener Tierarten gleichartige oder verschieden wirkende proteolytische Fermente besitzen. Bis jetzt konnten noch keine durchgreifenden Unterschiede aufgefunden werden. Fast durchweg wurde mit Organpresssäften gearbeitet und zwar aus folgenden Organen:

1. Leberpresssaft (Rind): Untersucht wurde seine Wirkung auf Leucylleucin (racemisch), auf d-l-Leucylglycin, Glycyl-d-l-alanin und auf Glycinanhydrid. Letzteres blieb unverändert, die Peptide hingegen wurden alle gespalten und zwar alle asymmetrisch, d. h. es liessen sich aktives Peptid und aktive Aminosäuren nachweisen.
2. Muskelpresssaft (Rind): Glycylglycin: isoliert Glykokoll und Glycinanhydrid; d-l-Leucylglycin: isoliert l-Leucin, Glykokoll und Leucylglycinanhydrid (aktives); Glycyl-d-l-Alanin: isoliert Glykokoll und inaktives Glycylalaninanhydrid. Offenbar war die Spaltung nur gering. Auch die übrigen Peptide waren nur zum geringsten Teile angegriffen worden.
3. Hundemuskelpresssaft: Glycylglycin wurde ganz beträchtlich hydrolysiert und ebenso Glycyl-l-tyrosin.
4. Presssaft von Nieren (Hund): Glycylglycin wurde glatt gespalten. Hippursäure wurde nicht angegriffen. Auch Presssaft vom Dünndarm des Hundes zerlegte diese Säure nicht. Die durch die Schwerlöslichkeit der Hippursäure bedingte grosse Verdünnung mag Schuld an diesem Ergebnis sein.
5. Hundeleberpresssaft: Untersucht wurden Glycyl-glycin und Glycin-l-tyrosin. Beide Peptide wurden gespalten.
6. Hundedarmsaft: Er stammte aus der Fistel einer isolierten Dünndarmschlinge und war steril. Er spaltete Glycylglycin und Glycyl-l-tyrosin. Da das erstere Peptid vom aktivierten Pankreassaft **nicht** in nachweisbarer Menge angegriffen wird, so ist ein weiterer Beweis erbracht, dass das Erepsin Cohnheims zu Recht

besteht. Man wird von jetzt an der verdauenden Wirkung des Darmsaftes mehr Bedeutung zuerkennen müssen.

Schliesslich teilen Verff. noch mit, dass das Serum vom Rinderblut Glycyl-l-tyrosin spaltet.

Die Untersuchungen werden nach den verschiedensten Richtungen fortgeführt. Autoreferat.

2045. Abderhalden, Emil und **Rona,** Peter. — *„Das Verhalten von Leucylphenylalanin, Leucylglycylglycin und von Alanylglycylglycin gegen Presssaft der Leber vom Rinde.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 30, Okt. 1906.

Alle drei Peptide wurden gespalten. Vom razemischen Leucylphenylalanin gewannen Verff. Leucin und Phenylalanin. Das d-l-Alanylglycylglycin zerfiel in Glykokoll, d-Alanin und Glycylglycin und das d-l-Leucylglycylglycin in Glykokoll, l-Leucin und Glycylglycin.

Verff. berichten noch über ausgedehnte Versuche, aus einem Gemisch von Aminosäuren mit Hilfe von Pankreassaft und Organpresssäften Synthesen herbeizuführen. Sie schlugen alle fehl. Zu betonen ist allerdings, dass nur der direkte Nachweis eines synthetischen Produktes und dessen genaue Charakterisierung als Beweis einer stattgehabten Synthese anerkannt wird und nicht etwa der indirekt aus der nicht wiedergefundenen Monoaminosäuremenge erschlossene Befund. Verff. diskutieren die Schwierigkeiten, die der gestellten Frage entgegenstehen. Sie setzen die Arbeit fort.

Autoreferat.

2046. Abderhalden, Emil und **Schittenhelm,** Alfred. — *„Studien über Phosphorvergiftung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 40, Okt. 1906.

Verff. beabsichtigen mit Hilfe der Peptide den Zellstoffwechsel in bestimmter Richtung zu verfolgen. Es hat sich ergeben, dass die normalen tierischen Organe, soweit die bisherigen Untersuchungen ein Urteil zulassen, sehr wirksame proteolytische Fermente besitzen. Es fragt sich, ob unter pathologischen Verhältnissen nach irgend einer Richtung Abweichungen im Verhalten der Zellfermente und speziell der proteolytischen sich feststellen lassen. Vorläufig haben die Verff. die genannten Verhältnisse bei der Phosphorvergiftung genauer untersucht. Es zeigte sich, dass der Presssaft der Leber eines mit Phosphor in 3 Tagen getöteten Hundes Glycylglycin und d-l-Leucylglycin mindestens ebenso rasch spaltet, als Leberpressaft vom normalen Hunde. Im Gegenteil, es schien eine Beschleunigung der Hydrolyse vorhanden zu sein. d-l-Leucylglycin, das einem mit Phosphor vergifteten Hunde subkutan zugeführt wurde, schien vollständig verbrannt zu werden. Allerdings liegt die Möglichkeit vor, dass die im Urin aufgefundenen Aminosäuren Leucin und Glykokoll in Beziehung zum eingeführten Peptid standen. Ferner sei erwähnt, dass aus der Leber, der Milz und den Nieren Glykokoll und Leucin isoliert werden konnten. Andere Aminosäuren waren ohne Zweifel auch vorhanden und auch das Blut enthielt solche. Autoreferat.

2047. Stauber, Alice (Physiol. Inst., Wien). — *„Über das embryonale Auftreten diastatischer Fermente.“* Pflügers Arch., Bd. **114**, p. 619 bis 625, Sept. 1906.

Im Pankreas und in der Parotis von Rindsembryonen sind diastatische Fermente schon in einem frühen Entwickelungsstadium nachweisbar.

Als ein unerwartetes Ergebnis stellte sich das reichliche Auftreten diastatischer Fermente im embryonalen Thymus dar. Im extrauterinen Leben scheinen die diastatischen Fermente der Thymus früher oder später zu verschwinden. Aristides Kanitz, Leipzig.

2048. Riehl, Max (Physiol. Inst., München). — *„Ist das Gewebe der Lunge imstande Milchzucker zu invertieren?“* Zeitschr. f. Biol., Bd. 48, p. 309, Sept. 1906.

F. Voit hat festgestellt, dass Milchzucker nach subcutaner Zufuhr wieder quantitativ im Harn des Menschen erscheint. Milchzucker bedarf zu seiner Nutzbarmachung im Tierkörper eines spezifischen Fermentes, der Lactase. Anschliessend an einen Befund Stoklasa's und einer aus unserem bisherigen Wissen über diesen Gegenstand mit jenem Befund combinierten Folgerung, wonach z. B. die Lunge eine Lactase enthalten müsste, hat Verf. eine experimentelle Prüfung dieser Idee unternommen.

Er verwandte frische Lunge von Hund, Kalb und Schwein. Die genaue Technik der Versuche muss im Original eingesehen werden. Verf. konnte sowenig wie Portier in seinen Versuchen eine Inversion des Milchzuckers durch Extract und Rückstände der Lunge der von ihm untersuchten Tiere nachweisen. E. Heilner.

2049. Saiki, Tadasu (Inst. f. Infektionskrankh., Tokio). — *„Über die enzymatische Wirkung des Rettigs (Raphanus sativus L.).“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 469—472, Sept. 1906.

Im Rettig sind diastatische, jedoch keine proteolytische Enzyme enthalten. Aristides Kanitz, Leipzig.

2050. Bokorny, Th., München. — *„Über die Trennung von Leben und Gärkraft in der Hefe.“* Pflügers Arch., Bd. **114**, p. 535—543, Sept. 1906.

Die Ergebnisse, von dem Verf. selbst zusammengefasst, sind die folgenden:

Die „Zymase“ kann durch 0,5 %ige Schwefelsäure unwirksam gemacht werden; sie wird dadurch ebenso „getötet“ wie das Protoplasma der Hefe.

Man kann die Menge der 0,5 %igen Schwefelsäure so wählen, dass dadurch das Hefeprotoplasma getötet wird, die „Zymase“ aber zum grossen Teil noch wirksam bleibt. 2 cm^3 der 0,5 %igen Schwefelsäure haben auf 2 g (Münchner) Brauereihefe von 30 % Trockensubstanz diese Wirkung. 3 cm^3 töten auch die „Zymase“ ab.

Zu erklären ist dieses nur aus der quantitativen Wirkung der Gifte unter der Annahme, dass das Protoplasmaeiweiss in rascherem Tempo reagiert als die „Zymase“. Ersteres nimmt das Gift rascher in sich auf als letzteres; so dass also ein Punkt erreichbar ist, bei dem jede Zelle der angewandten Hefemenge abgetötet, die „Zymase“ aber noch zum Teil am Leben ist. Aristides Kanitz, Leipzig.

2051. Buchner, Eduard, und **Meisenheimer,** Jacob (Chem. Laborat., Landw. Hochsch., Berlin). — *„Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3201—3218, Sept. 1906.

Anknüpfend an frühere Versuche über die quantitative Bestimmung von Milch- und Essigsäure bei der zellfreien Gärung haben Verff. ein-

gehende Untersuchungen über einige andere Nebenprodukte ausgeführt. In Bestätigung älterer Versuchsergebnisse wurde festgestellt, dass Bernsteinsäure, die bei der Gärung mit lebender Hefe entsteht, bei der zellfreien Gährung nicht gebildet wird. Dagegen wurden regelmässig erhebliche Mengen von Glycerin angetroffen; dieses entsteht wahrscheinlich nicht als direktes Nebenprodukt der Zuckerspaltung in Alkohol und CO_2, sondern durch einen gesonderten Vorgang, da es bei dem quantitativen Verfolg der zellfreien Gärung niemals gelingt, selbst unter der Annahme, dass ein Teil des Zuckers zu einem hochmolekularen, nicht reduzierenden Polysaccharid aufgebaut wird, den verschwundenen Zucker in den erhaltenen Gärprodukten wieder aufzufinden. Der Nachweis eines aufbauenden Enzymes im Pressaft aus untergäriger Hefe wurde zahlenmässig festgelegt; es fanden sich 6—19 °/₀ durch Salzsäure hydrolysierbare Polysaccharide. Fuselöle werden bei der zellfreien Gärung mit Pressaft aus Unterhefe nur in geringem Masse gebildet (weniger als 0,1 °/₀ Amylalkohol). Dieser Befund spricht nicht gegen die Ehrlichsche Theorie der Bildung der Fuselöle aus Aminosäuren, da es ja an Leucin fehlte und die wirksamen Enzyme schon bei der Pressaftbereitung zerstört werden können.

H. Aron.

2052. Buchner, Eduard und **Meisenheimer,** Jacob (Chem. Lab. d. Landw. Hochsch., Berlin). — „*Über die Milchsäuregärung.*" Lieb. Ann., Bd. 349. p. 125—139. Sept. 1906.

Versuche mit Dauerpräparaten von Milchsäurebacterien, speciell Bacillus Delbrücki haben eine beträchtliche Milchsäurebildung — als Zinklactat isoliert — aus Rohrzucker und in einigen Versuchen auch aus Maltose, durch die mit Aceton getöteten Dauerbacterien bei Toluolzusatz ergeben. Die Spaltung des Zuckers zu Milchsäure wird demnach mit Hilfe eines von der Lebenstätigkeit der Mikroorganismen abtrennbaren Enzyms bewerkstelligt, welches als Milchsäurebakterienzymase bezeichnet wird. Bei der Presssaftdarstellung gelingt es nicht, das Enzym in den Presssaft überzuführen. Der Pressrückstand zeigt aber nach der Zerreibung und Acetonbehandlung auf Zuckerzusatz noch unverminderte Gärwirksamkeit, eine Tatsache, die gleichzeitig als schlagender Beweis gegen die Auffassung der Milchsäuregärung als direkter Folge der Lebensvorgänge in den Organismen angeführt wird. Die Gegenwart einer Invertase, welche man zur Spaltung der bei den Gärversuchen verwandten Disaccharide — Rohrzucker, Maltose — in die entsprechenden Hexosen sowohl in den Dauerpräparaten wie in den lebenden Zellen anzunehmen hat, wurde im Dauerpräparat speciell nachgewiesen. Gleichgültig ob man vom Rohr- oder vom Malzzucker ausgeht, wird bei der Gärung durch das Dauerpräparat stets inactive Milchsäure gebildet.

H. Aron.

2053. Buchner, Eduard und **Gaunt,** Rufus (Chem. Lab. d. Landw. Hochschule, Berlin). — „*Über die Essiggärung.*" Lieb. Ann., Bd. 349, p. 140 bis 184, Sept. 1906.

Die zu den Versuchen benutzten Daueressigbakterien wurden durch Zerreiben der entweder direkt oder nach Trocknen auf Ton in Aceton eingetragenen Bieressigbakterien, wie sie sich auf mit Bier inficierter Bierwürze nach Zusatz von 4 °/₀ Alkohol und 1 °/₀ Essigsäure als Oberflächenhäutchen bilden. Mit besonderer Sorgfalt wurde die Sterilität der verwendeten Dauerpräparate, insbesondere die desinficierende Wirkung des Toluols, geprüft.

In Zusammenfassung aller Ergebnisse ist es nunmehr als sicher bewiesen zu erachten, dass die Essigbakterien ihre oxydierende Wirkung der Gegenwart eines Enzyms, einer Oxydase verdanken, die Verff. nach dem Substrat, auf das hauptsächlich ihre Wirkung erfolgt, als Alkoholoxydase bezeichnen. Der Nachweis der Alkoholoxydase erfolgte durch die unter allen Cautelen ausgeführte Bestimmung der gebildeten Essigsäure, sowie auch direkt durch Volumverminderung des vorrätigen Sauerstoffes, welcher zur Oxydation des Alkohols verbraucht wird. In den Daueressigbakterien scheinen Enzyme der 3 Gruppen: Oxygenasen, Peroxydasen, Katalasen vorhanden zu sein, so dass vielleicht einmal der Nachweis gelingt, dass die Alkoholoxydase aus verschiedenen Enzymen besteht.

Dass die Oxydation des Äthylalkohols bei diesen Versuchen auf demselben Wege zustande kommt wie bei der Essiggärung durch lebende Bakterien, lässt sich dadurch zeigen, dass die Dauerpräparate, wie die lebenden Organismen bei Luftzuleitung auch Propylalkohol in Propionsäure verwandeln.

Presssaft, der sich in einer Ausbeute von 17—39 % der angewandten Bakterienmasse gewinnen lässt, zeigt bei Luftgegenwart keine oxydierende Wirkung auf Alkohol. Die Alkoholoxydase der Essigbakterien muss entweder schon bei der Herstellung des Saftes zerstört oder als schwerlöslich nicht in den Presssaft übergegangen sein. H. Aron.

2054. Jensen, Orla (Schweizer. milchwirtsch. Versuchsanst.). — „*Über die im Emmenthaler Käse stattfindende Milchsäuregärung.*“ Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 9, Sept. 1906.

Untersuchungen von vorwiegend käsereipraktischem Interesse.
Seligmann.

2055. Alilaive, E. — „*Sur la composition d'un ferment acétique.*“ C. R., Bd. 143, p. 126, 16. Juli 1906.

Verf. analysierte die in einer Fabrik zur Essigdarstellung verwendeten Reinkulturen. N-Gehalt der entfetteten trockenen Bakterien 6,9 %, Aschegehalt 5,9 %. Gehalt der Asche an: SiO_2 0,6 %; Cu 1,66 %; Fe_2O_3 10.70 %; PO_4H_3 47,45; CaO 10,70 %; MgO 8,00 %; KOH 18,02 %; NaOH 2,87 %; Mn, Cl, S spurenweise. Th. A. Maass.

2056. Anderson, J. F. — „*Maternal transmission of immunity to diphtheria toxine.*“ Treasury Dep., Public Health and Mar. Hosp. Serv. of the U. S., Hyg. Lab., Bull. No. 30, Aug. 1906.

Um solche Meerschweinchen, welche für die Prüfung des Antitoxins oder für die Bestimmung der Stärke des Diphtherietoxins benutzt worden waren, weiter für Brutzwecke gebrauchen zu können, musste zuerst die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass die Jungen dieser Tiere mit einer gewissen Widerstandsfähigkeit gegen die Wirkung des Diphtherietoxins ausgerüstet sein könnten. Somit wurden die Jungen von 21 Meerschweinchenmüttern, nebst den Jungen der Kontrolltiere, entweder mit einer MLD- oder L-Gabe behandelt.

Es zeigte sich, dass 11 oder 52 % dieser Jungen einer für die Kontrolljungen tödlichen Gabe widerstehen konnten. 75 % der mit der Toxin-Antitoxinmischung behandelten Meerschweinchenmütter warfen immune Junge. Diejenigen, welche nur Toxininjektionen erhalten hatten, erzeugten ein solches Resultat nicht. Eine Erklärung für die Tatsache, dass nur eine gewisse Anzahl der Muttertiere immune Junge hervorbrachte, ist nicht

leicht zu finden. Nur muss vermerkt werden, dass ebenso wie bei Pferden gewisse Tiere wahrscheinlich mehr Antitoxin erzeugen wie andere.

Mit Ausnahme eines, besassen die Jungen derjenigen Tiere, welche wiederholte Gaben der Toxin-Antitoxinmischung erhalten hatten, eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen eine L-Gabe. Die mit dem Antitoxin allein behandelten Mütter ergaben weniger widerstandsfähige Junge.

Diese Widerstandsfähigkeit wird nicht auf die zweite Generation übertragen.

Meerschweinchen konnten durch oft wiederholte Gaben sehr geringer Mengen des Diphtherietoxins nicht immunisiert werden. Die Tiere starben. ehe die totale injizierte Quantität der MLD-Gabe gleich kam. Behring und Kitashima haben bereits diese „Überempfindlichkeit“ erkannt. Es scheint sich hier vielmehr um eine Ansammlung der Wirkung des Toxins zu handeln. B.-O.

2057. Anderson, J. F. — *„Maternal transmission of immunity to diphtheria toxine and hypersusceptibility to horse serum in the same animal.“* U. S. Public Health and Mar. Hosp. Service, Hyg. Lab., Bull. No. 30, Aug. 1906.

Die Jungen derjenigen Meerschweinchenmütter, welche vor oder während der Schwangerschaft eine Toxin-Antitoxinmischung erhalten hatte, sind gegen Pferdeseruminjektionen überempfindlich. Es frägt sich ferner, ob auch zu gleicher Zeit eine Immunität gegen Diphtherietoxin übertragen wird?

Es wurde in der Tat dargetan, dass beide Eigenschaften zugleich von der Mutter fortgepflanzt werden können. B.-O.

2058. Eijkman, C. (Hyg. Inst., Utrecht). — *„Über natürliche Wachstumshemmung der Bakterien.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 41, H. 3 u. 4, Juni 1906.

Verf. bestreitet, dass in Bouillonkulturen von Bakterien irgendwie erhebliche Mengen von thermolabilen Hemmungsstoffen vorkommen, wie Conradi und Kurpjuweit auf Grund unzureichender Methodik angenommen haben, er bestreitet ferner, dass derartige Hemmungsstoffe in grösserer Menge in den Fäzes vorkommen; nach seinen Versuchen hebt schwache Verdünnung schon die Hemmungswirkung auf. Damit werden auch die weitgehenden Schlussfolgerungen, die C. und K. aus ihren Befunden gezogen hatten, hinfällig. Seligmann.

2059. Noguchi, Hideyo. — *„On the coctostabile, non-specific anticomplement constituents of blood.“* Journ. of Exper. Medicine, Bd. VIII, No. 6, November 1906.

1. Die Mehrheit der normalen Sera wird erst antihämolytisch, und zwar antikomplementär, wenn man sie auf 56° C. oder höher erhitzt. Beim Erwärmen auf 50° C. erlangen solche Sera diese hemmende Eigenschaft nicht, obgleich diese Temperatur sie bereits inaktiviert.

   Diese antikomplementäre Wirkung ist keine spezifische, weil ein inaktiviertes Normalserum alle Komplemente neutralisiert, gleichgültig, ob sie von fremdartigen oder den gleichnamigen Sera herstammen. Aus der Tatsache, dass das auf 56° C. erhitzte Serum selbst sein eigenes Komplement (frisch zugesetzt) neutralisiert,

zieht Verf. den Schluss, dass das Fehlen der antikomplementären Eigenschaft in dem auf 50° C. erhitzten Serum nichts anderes als ein übergehendes Stadium ist, in welchem nur so viele Antikomplemente aus ihrer unwirksamen, lockeren Verbindung mit gewissen Serumbestandteilen durch Erhitzen abgespalten werden, die genügen, um den ganzen Komplementgehalt in demselben Serum zu neutralisieren, also ein Zustand von Neutralität zwischen Komplementen und Antikomplementen. Durch Erhitzen auf eine höhere Temperatur entstehen jedoch mehr Antikomplemente, infolgedessen enthält das so erhitzte Serum jetzt einen Überschuss an Antikomplementen, wodurch die schützende Eigenschaft hervorgerufen wird.

2. Manche normalen Sera besitzen schon in frischem Zustande einen gewissen Grad antikomplementärer Eigenschaft. In solchen Fällen sind die in solchen Sera vorkommenden Komplemente unfähig auf die sensibilisierten Blutkörperchen — sei es durch die immunisatorisch erzeugten Amboceptoren oder durch die normalen Amboceptoren sensibilisiert — einzuwirken.

   Das Vorhandensein antikomplementärer Eigenschaft in unerhitzten Sera ist um so deutlicher erkennbar, wenn die Blutkörperchen minimal sensibilisiert werden, insbesondere durch die normalen Amboceptoren. Anderseits tritt bei der maximalen Sensibilisation, und zwar durch die Immunamboceptoren, diese hemmende Erscheinung zuweilen nicht auf.

   Da sich in gewissen frischen Sera das Vorhandensein einer Antikomplentärwirkung nachweisen lässt, so ist es wahrscheinlich, dass in frischen Sera Antikomplemente als lockere Verbindung mit anderen Serumkomponenten existieren, und dass diese gebundenen Antikomplemente gleichzeitig noch eine gewisse Avidität für verschiedene Komplemente besitzen. Die Tatsache, dass eine sichere antikomplementäre Wirkung, falls die Blutkörperchen mit Immunamboceptoren maximal sensibilisiert sein sollten, erst nach dem Erhitzen auf 56° C. oder höher zutage tritt, erklärt sich dadurch, dass diese Temperatur die Spaltung der Antikomplemente von gewissen Serumbestandteilen hervorruft, wodurch eine wirksamere Avidität für die Komplemente entfaltet wird.

3. Antikomplementäre Substanzen der erwärmten, normalen Sera lassen sich durch die Digestion mit den Blutkörperchen irgend einer Tierart beseitigen, und infolgedessen werden die so behandelten Sera ihrer Schutzkraft mehr oder minder beraubt.

4. Die Blutkörperchen, welche mit den erwärmten, schutzfähigen normalen Sera digeriert werden und später durch Waschen von den Sera befreit sind, zeigen viel grösseren Widerstand gegen Komplemente als die Undigerierten.

5. Die antikomplementäre Eigenschaft verschwindet nur, wenn die Sera über 90° C. erhitzt werden, jedoch nicht unter 70° C. Dies beruht wahrscheinlich nicht auf der Zersetzung der Antikomplemente, sondern auf dem Freiwerden noch gewisser schädlicher Serumkomplemente, wodurch die Schutzkraft der Antikomplemente vermindert wird resp. verloren geht. Ob diese gegnerische Wirkung auf irgend eine unmittelbare chemische Veränderung zwischen Antikomplementen und durch Hitze frei

gewordenen Bestandteilen zurückzuführen sei, muss natürlich dahingestellt werden.

6. Sowohl aus frischen Sera und Blutkörperchen, als auch aus den Materialien, die ½ Stunde lang einer Trockenhitze von 150° C. ausgesetzt waren, gewann Verf. durch Extractionen mit verschiedenen fettlösenden Mitteln — Äther, Benzol, Aceton — eine antikomplementhaltige Fraktion, für welche Verf., der Kürze halber, den einstweiligen Namen Protectine vorschlug.

   Die Protectine ist löslich in allen bekannten fettlösenden Reagentien und auch in 0,9%iger Kochsalzlösung. Die Kochsalzlösung der Protectine ist wasserklar und reagiert auf Lakmus sauer (vielleicht durch das Vorhandensein einer kleinen Menge von Fettsäuren).

7. Die Wirkungsweise der Protectine stimmt mit derjenigen der erwärmten normalen Sera genau überein, namentlich ihre Nichtspezifität, Absorptionsverhältnisse gegenüber Blutkörperchen usw.

8. Die Protectine in 0,9%iger Kochsalzlösung verträgt das einstündige Erhitzen auf 100° C., während jedoch nach zwei Stunden ihre Wirksamkeit etwas geschwächt wird. Beim Erhitzen auf 135—150° C. (10 Minuten lang) erleidet dieselbe eine mässige Verminderung.

   Nach dem Erhitzen bei den letztgenannten Temperaturen nimmt die bisher klare Protectinelösung eine hellbraune Farbe an und reagiert nunmehr alkalisch. Autoreferat (20. X.).

2060. Doerr, Robert (Staatl. Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Erwiderung auf den Artikel von Salus ‚Über Aggressine' und die Bemerkungen von Bail in No. 27 dieser Wochenschrift."* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 34. S.-A.

2061. Doerr, Robert. — *„Zur Frage der biologischen Äquivalenz von Bacterium coli und typhi."* Wien. Klin. Woch., **1906**, No. 36. S.-A.

Verf. wendet sich gegen die von Salus auf Grund seiner Aggressinversuche ausgesprochene These von der biologischen Äquivalenz von Typhus- und Colibacterien. Die Aggressinwirkung sei eine durchaus unspecifische. Die Virulenzsteigerung beruhe auf der Giftigkeit der Aggressine; ihre Ursache sei also eine „additionelle Schädigung". Nicht nur die meisten Toxine und Endotoxine, sondern auch andere Substanzen, wie Chinin, könnten die von Bail und seinen Schülern betonte infektionsbefördernde Wirkung auslösen Eine Immunisierung gegen Typhus sei mit Coliaggressin entgegen den Angaben von Salus nicht möglich. Die von Citron zur Erklärung der Infektionsbeförderung herangezogene Complementbindung treffe in vielen Fällen nicht zu, da sonst die Resultate constanter sein müssten. Dagegen mag die Complementbindung eine wesentliche Rolle in den Versuchen spielen, in welchen die Exsudate die Wirkung bactericider Immunsera aufheben, so dass gleichzeitig eingeführte Bacterien sich vermehren können.

Julius Citron.

2062. Korschun, S. (Bakt. Inst. d. Med. Ges., Charkow). — *„Über Antagonismus zwischen normalen und immunen bakterıciden Sera."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 33.

Das Dysenterie- und Typhusimmunserum haben die Eigenschaft, in gewissen Dosen die baktericide Wirkung normaler Sera auf die entsprechenden Bakterien zu hemmen, also Typhusserum schützt nur Typhusbacillen, Dysenterieserum nur Dysenteriebacillen vor der Auflösung.

Nach des Verfs. Meinung lässt sich dieses Phänomen durch Complementablenkung nicht erklären, dagegen könne die durch Präcipitatbildung mögliche Complementbindung in Frage kommen.

(Anm. d. Ref. Die Annahme des Verfs., dass die Hypothese der Komplementablenkung nicht zur Erklärung ausreiche, weil die Komplemente ebenso gut zu den Typhus- wie den Dysenterieamboceptoren passen und trotzdem die Hemmung der Baktericidie eine streng specifische sei, ist irrig. Die Komplementbindung erfolgt, sofern es sich um verdünnte Sera und verdünnte Bacteriensubstanz handelt, nicht vom Antigen und nicht von den Amboceptoren, sondern nur von der Verbindung Antigen-Amboceptor.)

Julius Citron.

2063. Porges, O. und **Prantschoff,** A. (Staatl. Serotherap. Inst., Wien). — *„Über die Agglutinabilität von Bakterien, besonders des Bac. typhi.“* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 41, pp. 466, 546, 658.

I. Die Spontanagglutination.

Die spontan agglutinierenden Bakterien, die im Gegensatz zu normalen Bakterien schon bei geringen Salzconcentrationen ausflocken, bilden nur geringe Proteïnmengen, so dass die anderen Bestandteile ihr Verhalten fällenden Agentien gegenüber beherrschen. Spontan agglutinierende Bakterien sind inerten Partikelchen, normale Bakterien Eiweisskörpern hinsichtlich ihrer Suspensionsstabilität vergleichbar. Spontan ausflockende Kulturen absorbieren Agglutinin, allerdings in geringerer Menge als normale Bakterien. Bezüglich der Salzfällung besteht zwischen normalen und spontan agglutinierenden Bakterien ein grundlegender Unterschied, indem die ersteren sich wie die stabilen eiweissartigen Kolloide, die letzteren wie die Kolloide und Suspensionen von geringer Stabilität verhalten. Hieraus ergibt sich der Schluss, dass den spontan ausflockenden Bakterien die suspendierende Wirkung der Eiweisskörper fehlt. Die Spontanagglutinabilität verschwindet bei kurzem Erhitzen von 65—80 ° C. und tritt bei längerem Erhitzen auf 100 ° C. wieder auf.

II. Inagglutinabilität und verminderte Agglutinabilität der Bakterien.

Bei „Exsudatbakterien“ besteht keine eigentliche Inagglutinabilität, sondern lediglich Agglutinationsverzögerung. Diese Erscheinung, sowie echte Inagglutinabilität sind durch vermehrte Proteïnbildung bedingt.

III. Versuche, die Agglutinabilität durch besondere Züchtungsbedingungen zu modificieren.

Hierbei zeigte sich, dass jede spontan ausflockende Kultur aus einer Varietät von grösserer und aus einer von geringerer Suspensionsstabilität zusammengesetzt ist, die man voneinander isolieren kann.

In ihren Schlussbemerkungen endlich vertreten die Verff. die Auffassung, dass die Agglutination eine kolloidale Fällungserscheinung sei, und suchen sie zu begründen.

Julius Citron.

2064. Eppenstein und **Korte** (Med. Univ.-Polikl., Breslau). — *„Über das Verhalten der im Blute der Typhuskranken nachweisbaren Typhusbacillen gegenüber der baktericiden Wirkung des Blutes.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 24.

Das Blut von Typhuskranken ist nicht imstande, mit seiner ihm sonst gegen Typhusbacillen zukommenden bactericiden Kraft diejenigen Typhusbacillen aufzulösen, die im Laufe der Infektion hineingelangt sind. Diese in vitro beobachtete Erscheinung ist wahrscheinlich auch für das

zirkulierende Blut und andere Körpersäfte anzunehmen. Worauf diese Resistenz der frischen Typhusbacillen beruht, ist schwer mit Sicherheit zu entscheiden. Wahrscheinlich werden die Infektionserreger im Laufe der Infektion gegen die Schutzstoffe immunisiert. Ausserdem dürfte auch eine Auslese der resistentesten Bacillen stattfinden. Julius Citron.

2065. Lemierre, A. — *„Über das Verhalten der im Blute der Typhuskranken nachweisbaren Typhusbacillen gegenüber der baktericiden Wirkung des Blutes.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 32.

In Übereinstimmung mit Eppenstein und Korte fand Verf., dass die baktericide Wirkung des Serums Typhuskranker in der Regel gegen die eigenen im Blut befindlichen Typhusbacillen versagt.

Julius Citron.

2066. Karwacki, Leon (Krankenh. Kindlein Jesu, Warschau). — *„Über die Schutzimpfung gegen Cholera vom Standpunkte der spezifischen humoralen Veränderungen.“* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 54, p. 39.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die zweimalige Impfung gegen Cholera bezüglich der Antikörperproduktion den Verhältnissen entspricht, die man bei Cholerarekonvaleszenten trifft. Was die Serodiagnose anlangt, so kann man die Agglutination bei Verdünnungen über 1 : 30 als massgebend betrachten. J. Citron.

Pharmakologie und Toxikologie.

2067. Wiener, Josef. — *„Studien über die quantitative Absorption der Schwefelkohlenstoffdämpfe vom Respirationstraktus aus.“* Diss., Würzburg, 1906, 30 p.

Bei den im Hyg. Inst. Würzburg unter Prof. K. B. Lehmann angestellten Untersuchungen des Verf. wurde die CS_2-Absorption aus der Differenz des CS_2-Gehalt der In- und Exspirationsluft bestimmt. Das Mittel aus den Tierversuchen ergibt eine Absorption von 20,6 %, das Mittel aus den Versuchen am Menschen beträgt 23,7 %.

Fritz Loeb, München.

2068. Bachem, C. (Bonn). — *„Über den Einfluss kleiner Mengen alkoholischer Getränke auf den Blutdruck des Menschen.“* Pflügers Arch., Bd. 114, p. 508, Sept. 1906.

Das Ergebnis aller Versuche, die Verf. an sich selbst mit dem Riva-Roccischen Apparat anstellte, ist folgendes:

1. Kleine Mengen alkoholischer Getränke erhöhen in kurzer Zeit den Blutdruck; die Steigerung erreicht nach etwa $^1/_2$ Stunde ihr Maximum.
2. Konzentrierte Lösungen bedingen eine stärkere Blutdrucksteigerung als verdünnte.
3. Alkohol in Zuckerlösung (Syrup) verabreicht, lässt den Blutdruck nicht höher, wohl aber etwas schneller ansteigen als sonst.
4. Im nüchternen Zustande scheint die blutdrucksteigernde Wirkung ausgesprochener zu sein; deutlich tritt dies beim Schaumwein hervor.
5. Als Ursache der Blutdrucksteigerung muss in erster Linie vermehrte und verstärkte Herztätigkeit gelten. Autoreferat.

2069. Müller, Ludwig. — *„Neue Untersuchungen über die quantitative Aufnahme organischer Nitrokörper durch die Haut.“* Diss., Würzburg, 1906, 27 p.

Fortführung der Arbeit von Kuhls (siehe B. C., IV, No. 1408) mit verbesserter Technik und besseren Resultaten.

Fritz Loeb, München.

2070. Fries, Wilhelm (Pharm. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Stuttgart). — *„Untersuchung über innere Antisepsis durch Hetralin, ein neues Hexamethylentetraminderivat.“* Diss., Giessen, 1906, 104 p.

Hetralin stellt eine Kombination von Resorcin und Hexamethylentetramin (Urotropin) dar. Bei der Tierpassage konnte Resorcin weder im Harn noch im Blut oder Kot nachgewiesen werden. Im Harn war aus der Zunahme der Ätherschwefelsäuren auf Kosten der Sulfatschwefelsäuren auf das Vorhandensein des Dioxybenzols in Form von resorcinschwefelsaurem Kalium zu schliessen. Der Resorcinkomponent im Hetralin trägt dazu bei, die Acidität des Harns zu erhöhen und dadurch eine leichtere Formaldehydabspaltung in alkalischem Harn zu ermöglichen.

In alkalischen Substraten ist dagegen die Formaldehydabspaltung eine geringe. Bei internem Hetralingebrauch ist Formaldehyd am deutlichsten im Harn nachzuweisen.

Die stärkste Formaldehydausscheidung im Harn erfolgt 2—6 Stunden nach der Darreichung des Hetralins. Auch im Kot, im Blut, in der Milch, in Ascitesflüssigkeit und in allen Organen ist Formaldehyd nach internem Hetralingebrauch nachweisbar.

Die antiseptische Wirkung im Harn nach internem Hetralingebrauch gegenüber Bakterium pyocyaneum tritt schon bei kleinen therapeutischen Tagesgaben (1—2 g) ein; sie ist im sauren Harn wieder etwas stärker als im alkalischen. Die Minimaldosis zur Erreichung einer antiseptischen Wirkung auf Pyocyaneus beträgt

im alkalischen Harn 0,03 pro kg,
„ sauren „ 0,01 „ „

In Ascitesflüssigkeit ist eine antiseptische Wirkung auf pyocyaneus auch mit hohen therapeutischen Dosen (0,2 pro kg) nicht zu erreichen. Innerhalb therapeutischer Grenzen bewirkt Hetralin nur eine geringe Erhöhung der Körpertemperatur innerhalb der ersten Stunde; bei höheren Dosen tritt auch eine Erhöhung der Puls- und Atemfrequenz ein. Grosse Dosen (0,3 pro kg) führen zu Polyurie und Diarrhoe; noch grössere (0,45 pro kg) verursachen Hämaturie, Albuminurie, Oligurie, Depression und Durchfall. 0,5 pro kg ist beim Hund schon die tötliche Dosis. Der Tod erfolgt unter den Erscheinungen einer Phenol- oder Resorcinvergiftung.

Fritz Loeb, München.

2071. Gottlieb, R. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Zur Theorie der Digitaliswirkung.“* Med. Klinik, p. 955, 16. Sept. 1906.

Die Gesamtwirkung der Digitalissubstanzen setzt sich aus 4 Grundwirkungen zusammen:

1. Vergrösserung der Herzarbeit.
2. Verengerung des Splanchnicusgebiets.
3. Verminderung der Zahl der Systolen (im ersten Stadium).
4. Regularisierung von Arythmien.

Das bekannte Bild der Digitaliswirkung ohne Blutdrucksteigerung kann also durch eine Kompensierung der Blutdrucksteigerungen Faktoren durch die Frequenzverminderung zustande kommen. Bei der therapeutischen

Verwendung der Digitalis bei Herzkranken dürfte die kardiale Wirkung in erster Linie das Bild beherrschen, jedoch spielen wohl auch Gefässwirkungen mit, welche teilweise indirekt zustande kommen, indem durch die verminderte pathologische Herzarbeit regulatorisch verengerte Gefässsysteme sich bei der durch das Mittel geschaffenen Besserung der Herzarbeit wieder erweitern, teilweise indirekt durch Verengerung des Splanchnicusgebiets und kompensatorische Erweiterung anderer Gefässgebiete.

Th. A. Maass.

2072. Kutscher, Fr. und **Lohmann,** A. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Die physiologische Wirkung von einigen aus Rindsmuskeln gewonnenen organischen Basen.“* Pflügers Arch., Bd. 114, p. 553—568, Sept. 1906.

Kutscher hat kürzlich (vgl. B. C., IV, No. 1564) aus Liebigs Fleischextrakt vier Basen isoliert, welche er Novain, Oblitin, Ignotin und Neosin benannte. Die Verff. untersuchten nun die physiologische Wirksamkeit derselben.

Dem Ignotin scheint keine spezifische Wirkung zuzukommen. Mit Neosin sind nur zwei Versuche angestellt worden. Nach denselben setzt es schon in kleiner Menge den Blutdruck herab.

Oblitin kann auf die Speichelsekretion, die Darmperistaltik, den Blutdruck und die Pupillenreaktion wirken. Es kann sich ausserdem im Tierkörper in Novain umwandeln. Dem letzteren kommt eine mit dem Oblitin vielfach identische physiologische Wirksamkeit zu.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2073. Camus, L. — *„Étude physiologique du sulfat d'Hordénine.“* Arch. int. de Pharmacodyn. et de Thér., 1906, Bd. XVI, p. 43.

Die Gerstenkeime wurden in verschiedenen tropischen und subtropischen Gegenden bei der Bekämpfung infektiöser Darmerkrankungen (Cholera usw.) mit gutem Erfolg angewandt. Dies veranlasste den Verf., die Wirkung des wirksamen Prinzipes, des Hordenins, genauer zu untersuchen.

Hordenin ist ein Alkaloid, welches mit Schwefelsäure ein Salz von der Formel $(C_{10}H_{15}NO)_2 H_2SO_4 + H_2O$ bildet, welches in H_2O löslich ist. Das Salz ist ein Körper, welcher in spitzen, glänzenden Prismen kristallisiert.

I. Die tödliche Dosis für das Kaninchen bei intravenöser Injektion beträgt 0,25 g pro kg Tier. Der Tod tritt durch Stillstand der Atmung ein. Geringere Dosen rufen Modifikationen der Atmung, Reizungserscheinungen der Hirnrinde, Halluzinationen, vorübergehende motorische Lähmungen hervor. Das Alkaloid wird zum Teil durch den Urin ausgeschieden.

Für den Hund ist die tödliche Dosis bei intravenöser Injektion 0,30 g pro kg Tier. Die Symptome sind im wesentlichen dieselben wie beim Kaninchen. Atemstillstand ist die Todesursache.

Bei Einführung in den Magen ruft das Hordenin Erbrechen hervor. Die Toxizität des Hordenins ist dabei gering und dürfte zwischen 1—2 g pro kg Tier liegen.

Für das Meerschweinchen beträgt die tödliche Gabe in intravenöser Injektion 0,3 g pro kg Tier. Die Symptome sind ungefähr dieselben wie bei den anderen Tierarten. Bei subkutaner Injektion ist die tödliche Dosis 2 g pro kg Meerschweinchen.

Für die Ratte schwankt die tödliche Dosis ziemlich erheblich zwischen 1 und 1,5 g pro kg Tier.

II. Die Wirkung des Hordenins auf das Blut ist folgende:

1. Es ist nicht hämolytisch.
2. Es besitzt eine die Gerinnung hemmende Wirkung, sowohl des Gesamtblutes wie auch des Plasmas.
3. Die Gerinnungstemperatur des Blutplasmas wird durch das Alkaloid erniedrigt.

III. Wirkung auf den Blutkreislauf.

Bei chloralisierten Kaninchen bewirkt das Hordenin in intravenöser Injektion eine erhebliche Steigerung des Blutdrucks und eine Verlangsamung des Herzschlages und Vergrösserung der pulsatorischen Schwankungen. Nach grossen Dosen Steigerung des Blutdrucks und Beschleunigung des Herzschlages neben Verminderung der Amplitude der Pulsationen. Nach Ausschaltung des Vagus bewirkt das Hordenin Beschleunigung des Herzschlages, Verminderung der Höhe der pulsatorischen Schwankungen und Steigerung des Blutdrucks. Die Pulsverlangsamung nach kleinen Dosen kommt unter Mitwirkung des Vagus zustande, grosse Dosen lähmen diesen Nerven.

Die Wirkung des Hordenins auf den Depressor äussert sich ungefähr in derselben Weise wie die auf den Vagus. Kleine Dosen heben die Erregbarkeit nicht auf, grosse Gaben schalten den Effekt des Nerven aus.

Der N. splanchnicus wird erst durch grosse Gaben und auch dann nur vorübergehend gelähmt, so dass eine Reizung eine Blutdrucksteigerung nicht hervorbringt.

Die innerliche Darreichung des Hordenins erzeugt eine Beschleunigung des Herzschlages und Steigerung des Blutdrucks. Der Einfluss des Hordenins auf das isolierte Kaninchenherz besteht in einer Verminderung seiner Widerstandsfähigkeit, es lässt sich durch den Flüssigkeitsdruck leichter ausdehnen, verharrt länger in Diastole und nach grossen Dosen bleibt es in Diastole stehen.

V. Wirkung auf die Atmung.

Nach kleinen Dosen werden Störungen der Atmungstätigkeit beobachtet, welche zentralen Ursprungs sind. Nach einer Phase der Beschleunigung tritt eine Verlangsamung des Atemrhythmus auf, welche nach hohen Dosen in Stillstand übergeht. (Primärer Atemstillstand.)

Künstliche Atmung kann tötlich vergiftete Tiere retten.

VI. Einfluss auf die Absonderungen.

Zugleich mit den Atmungsstörungen tritt eine Beschleunigung des Ausflusses von Galle auf, welcher eine Periode der Verlangsamung zu folgen scheint.

Die Urinsekretion wird durch kleine Dosen erhöht, grosse Gaben vermindern sie.

Die Speichelsekretion wird durch das Alkaloid nach einmaliger Injektion angeregt, später zeigt die Chorda tympani Unerregbarkeit gegenüber elektrischen Reizen.

Die Magensekretion, die Absonderung der Tränenflüssigkeit, die Pankreassaftsekretion verhalten sich im allgemeinen gleichartig. Kleine Dosen des Hordenins regen sie an, grosse Dosen heben sie auf; der Sekretionsnerv zeigt alsdann eine vorübergehende Unerregbarkeit gegenüber elektrischen Reizen.

VII. Das schwefelsaure Hordenin, per os gegeben, hat weder beim Kaninchen noch beim Hund eine Veränderung der Urinmenge, des Körpergewichts usw. zur Folge.

VIII. Die Pupille ist zur Zeit der Nausea und des Erbrechens dilatiert. Diese Pupillenerweiterung ist zentralen Ursprungs.

IX. Durch grosse Dosen des schwefelsauren Hordenins wird eine vorübergehende, ziemlich beträchtliche Temperaturschwankung hervorgerufen.

X. Die Wirkung auf Fermente (Pepsin, Trypsin, Hefe, Lipaseïdin, Maltase, Invertin) ist eine geringe.

XI. Das schwefelsaure Hordenin übt einen schädlichen Einfluss auf Bakterien aus. Kochmann, Gand.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2074. Wendler (Lab. von Dr. N. Gerbers Co. m. b. H.). — „*Beitrag zur Kenntnis von Dr. N. Gerbers Originalapparaten.*" Milchztg., 1906. Bd. 35, No. 34.

Beschreibungen, Abbildungen und ausführliche Gebrauchsanweisungen der bekannten Apparate zur Untersuchung von Molkereiprodukten.

Seligmann.

2075. Hesse, Güstrow. — „*Die Bestimmung des Säuregrades im Rahm.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 9, Sept. 1906.

10 g Rahm werden im Erlenmeyerkölbchen abgewogen und mit 20 cm³ Wasser und einigen Tropfen Phenolphtaleïnlösung versetzt. Titration mit $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge. Seligmann.

2076. Bialon, O. (Agr.-chem. Versuchsstation, Berlin). — „*Über die Brauchbarkeit des von Röhrig abgeänderten Gottlieb-Roeseschen Apparates zur Fettbestimmung in Milch und Sahne.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 9, Sept. 1906.

Günstige Resultate bei Vollmilch, Magermilch und Buttermilch. Für Sahne ist das Abpipettieren zu ungenau, hier muss die Wägung zu Hilfe genommen werden. Seligmann.

2077. Loewe, F. (Opt. Werkstätte von Carl Zeiss, Jena). — „*Zur refraktometrischen Milchfettbestimmung.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 9, Sept. 1906.

Technische Vereinfachungen des Refraktometers. Seligmann.

2078. Trillat, A. — „*Über die Bildung von Formaldehyd bei der Zersetzung des Zuckers durch Erhitzen.*" Sucrerie belge, Bd. 34, 170 bis 177; Bull. de l'assoc. des chim. de sucr. et de distill. en France, 23, 649—657; Zeitschr. d. Vereins d. Deutschen Zuckerindust., 1906, Bd. 56, p. 95—103. (Cfr. B. C., IV, 956, 2042.)

Unter den Verbrennungsprodukten des Zuckers waren nachweisbar 7,5—2,0 $^0/_0$ Formaldehyd, Acetaldehyd, 0,5—1,4 $^0/_0$ Benzaldehyd, 0,1—0,5 $^0/_0$ Aceton, 0,1—0,5 $^0/_0$ Methylalkohol, 1—3 $^0/_0$ Essigsäure und 1—3 $^0/_0$ Phenolderivate. Verf. macht besonders auf das Entstehen von Formaldehyd aufmerksam, der sich spurenweise schon bildet, wenn man Zucker stundenlang auf 100—105° erhitzt, und sich momentan bei Temperaturen über 150° daraus abspaltet. Die günstigste Ausbeute an Formaldehyd soll man beim Verbrennen von Zucker auf einer Metallplatte oder im Innern eines zusammengebogenen Kupferbleches unter Zutritt von Luft erhalten. Der qualitative Nachweis des Formaldehyds erfolgte durch Bläuung von neu-

tralem Fuchsinpapier, quantitativ wurde der Aldehyd nach der Trillatschen Methode mit Dimethylanilin in Form von Tetramethyldiamidodiphenylmethan bestimmt. Der Verf. nimmt an, dass ein Teil des entstehenden Formaldehyds sich beim Erhitzen zu Paraformaldehyd oder Trioxymethylen polymerisiert und als solcher in jedem Karamel zu finden ist, aus dem er sich dann bei weiterem Erwärmen wieder gasförmig entwickelt. Die Gegenwart beträchtlicher Mengen Formaldehyd erklärt nach dem Verf. auch die bakterizide Wirkung des Zuckerrauches, durch den nach seinen Versuchen Kulturen von Bacillus coli, Typhus- und Milzbrandbacillen und Staphylococcus schnell abgetötet werden. Verf. empfiehlt in Ermangelung anderer Desinfektionsmittel Ausräucherungen durch Verbrennen von Zucker oder zuckerhaltiger Substanzen, z. B. Melasse vorzunehmen, wie dies neuerdings schon in Brauereikellern in Frankreich praktisch durchgeführt wird.

F. Ehrlich.

2079. Clark, H. W. und **Gage,** S. D. (Lawrence, Mass.). — „*On the bactericidal action of copper.*" Journ. of Inf. Dis., 1906, Suppl. II.

Bei dem Gebrauche von Kupfer oder Kupfersalzen für die Sterilisierung von Trinkwasser kommt es darauf an, ob die tötende Wirkung, die auf künstlich gezüchtete Mikroorganismen beobachtet wurde, sich auch auf allerlei Organismen und namentlich auf die pathogenen, die gewöhnlich unter den ungünstigsten Umständen noch weiter leben, erstreckt.

Die Anforderungen an ein Sterilisierungsmittel werden nicht erfüllt, wenn die Zahl der Organismen in einem Trinkwasser nur herabgesetzt wird; und zur Prüfung seiner Wirkung genügt es nicht, eine Öse oder gar 1 cm^3 des Wassers zu untersuchen. Verff. haben die Wirksamkeit dieser Mittel, sowie anderer Metalle und Metallsalze auf Wasser, welchem Jauche hinzugefügt worden war, geprüft; und bei der Untersuchung des so behandelten Wassers wurden grosse Mengen davon (bis zu 100 cm^3) auf ihren Bakteriengehalt hin geprüft. Wenn B. coli und B. typhosus in in Kupfergefässen befindlichem Wasser aufbewahrt werden, sterben sie mitunter aus, aber erst nach einem so grossen Zeitraume, dass von der praktischen Anwendung eines solchen Verfahrens keine Rede sein kann. Kupfer scheint auch nicht viel wirksamer zu sein als andere Metalle, wie z. B. Eisen, Zinn, Zink oder Aluminium. Obwohl die Vernichtung von B. coli und B. typhosus ab und zu auch von Kupfersulfat in grossen Verdünnungen bewirkt werden kann, bleiben diese Organismen mitunter wochenlang am Leben in Wasser, welches 1 : 100000 Kupfersulfat enthält. Eine sichere Vernichtung wird erst dann erreicht, wenn das Verhältnis 1 : 1000 besteht, was dem Wasser selbstredend eine widrige Eigenschaft verleiht. Verff. behaupten sogar, dass sehr kleine Meggen von Kupfersulfat eine belebende Wirkung auf die in dem Wasser enthaltenen Bakterien entfalten.

A. Woelfel (B.-O.).

2080. Lambert, Gabriel. — „*De l'épuration des eaux de boisson. Nouveau procédé chimique de purification totale et rapide des eaux destinées à l'alimentation.*" Revue d'Hygiène, Bd. 28, p. 578, Juli 1906.

Nach Kritik der bisher benutzten chemischen Methoden empfiehlt Verf. die Anwendung von Kaliumpermanganat zu 3 cg pro Liter und Zersetzung des Überschusses mit Mangansulfat unter Zusatz von Aluminiumsulfat oder Eisenchlorid zur Beschleunigung der Manganausscheidung und von Natriumkarbonat zur Neutralisation der entstandenen Säure. Bei sehr verschmutztem Wasser muss vor Anwendung der vorgeschriebenen Reagentien

mit festem Permanganat, das fein gepulvert und unter ständigem Umrühren in sehr kleinen Mengen zugesetzt wird, eine schwache Rosafärbung des Wassers hervorgerufen werden. Das ziemlich umständliche Verfahren erfordert schliesslich zur Beseitigung des Manganniederschlages eine Filtration durch Baumwolle für kleinere, durch feinen Sand für grössere Wassermengen. Hierzu werden verschiedene Apparate angegeben.

L. Spiegel.

Patente.

2081. **Fränkel**, Sigmund, Strassburg i. E. — „*Verfahren zur technischen Herstellung von Reindiastase.*" D.R.P. 173232, Kl. 6b, Gr. 11.
Vgl. Bioch. C., V, No. 1643. F. Sachs.

2082. **Heinrici**, Walter, Halle a. S. — „*Verfahren zum Haltbarmachen verdünnter wässriger Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd.*" D.R.P. 174190, Kl. 30h, Gr. 2.

Man setzt sehr kleine Mengen neutral reagierender Stoffe aus der Klasse der Acylamide, Acylimide, der Acylderivate organischer Basen oder der Acylharnstoffe hinzu. F. Sachs.

2083. **Wörner**, Emil, Berlin. — „*Verfahren zur Herstellung leicht emulgierbarer Fette.*" D.R.P. 175385, Kl. 30h, Gr. 2.

Eidotter, Gehirn, Nervensubstanz, Leber, Milz, Malz, Maiskeime oder ähnliche Stoffe werden mit organischen Lösungsmitteln extrahiert, dabei werden Substanzen gelöst, die Phosphor in organischer Bindung enthalten, dann wird mit Brom oder Jod versetzt, Fett hinzugegeben und so lange erhitzt, bis das Lösungsmittel (Äther, Chloroform, Petroläther, Alkohol usw.) vertrieben ist. F. Sachs.

2084. **J. D. Riedel A.-G.**, Berlin. — „*Verfahren zur Darstellung der Quecksilbersalze der Cholsäure.*" D.R.P. 171485, Kl. 12o, Gr. 11.

Durch Umsetzung cholsaurer Salze mit möglichst neutralen Lösungen der Quecksilbersalze organischer Säuren. Zeichnen sich durch ausserordentlich milde Wirkung aus und werden gut vertragen. F. Sachs.

2085. **Voswinkel**, Arnold, Berlin. — „*Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Gallussäure mit Formaldehyd und Harnstoff oder mit Formaldehyd und Urethanen.*" D.R.P. 171788, Kl. 12o, Gr. 17.

Aus den Componenten in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von Salzsäure. Verbinden sich mit Wismut zu basischen Salzen, die als Streupulver von grosser Heilwirkung sind. F. Sachs.

2086. **Woodward**, G. Edward, Boston, V. St. 4. — „*Verfahren zur Herstellung von unentflammbarem Celluloid.*" D.R.P. 171428, Kl. 39b.

Durch Zugabe einer Lösung von Fischleim unter Zusatz von arabischem Gummi, Gelatine und Rüböl. F. Sachs.

Personalien.

Berufen: Prof. Kretz-Wien nach Prag (path. Anat.).
Ernannt: A.-Ord. Prof.: Dr. A. Schultz-Berlin (gerichtl. Med.) nach Halle.
Prof.: Dr. Kelling-Dresden; Dr. Ach-Marburg (exper. Physiol.)
Habilitiert: Dr. Basler-Tübingen (Physiol.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Novemberheft No. 18.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2087. **Marcusson**, J. (Kgl. Materialprüfungsamt, Gr. Lichterfelde W.). — *„Zur Theorie der Verseifung.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3466—3474, Okt. 1906.

Nach Lewkowitsch sollen in vollkommen verseiften Fetten Mono- bzw. Diglyceride vorkommen und durch hohe Acetylzahlen nachweisbar sein. Verf. hat nach diesen Zwischenprodukten der Verseifung gesucht, aber keine Anhaltspunkte dafür erhalten, dass man sie irgendwie nachweisen könne. Als Verseifungsmethoden wurden die folgenden angewandt:

Verseifung mit Natronlauge in der Kälte,
Verseifung mit Natronlauge in der Hitze,
Enzymatische Fettspaltung,
Spaltung durch Ranzigwerden.

Bei keiner dieser vier Methoden liessen sich Mono- und Diglyceride nachweisen. F. Sachs.

2088. **Berthelot**. — *„Sur l'absorption de l'azote par les substances organiques, déterminée à distance sous l'influence des matières radioactives.“* C. R., Bd. 143, p. 149, 16. Juli 1906.

Die Versuche wurden unternommen, um festzustellen, ob die Radiumemanationen auf gewisse chemische Reaktionen denselben Einfluss wie die elektrischen Entladungen ausüben könnten. Hierbei zeigte sich, dass z. B. Filtrierpapier auch unter Einwirkung der Radiumstrahlen sowohl Stickstoff wie Sauerstoff aus der Luft absorbieren kann. Die Strahlen, welche die Fixierung des Stickstoffs bewirken, konnten die Glaswand des Versuchsgefässes n i c h t durchdringen, während ein anderer Teil der chemisch wirksamen Strahlen, welche die Verfärbung von Glas — vermutlich durch Oxydation des in der Glasmasse gelösten Mangans — bewirken, die Glaswand zu passieren vermögen. Th. A. Maass.

2089. **Dorn**, E. — *„Über das Verhalten von Helium in einem Platiniridiumgefäss bei hohen Temperaturen.“* Physik. Zeitschr., 1906, Bd. VII, p. 312.

Während die Durchdringungsfähigkeit des Heliums durch Quarz und Glas bei hohen Temperaturen nachgewiesen ist, hat sich gezeigt, dass in einem Platinröhrchen, nachdem zuerst ein Zurückgehen des Druckes sich bemerkbar macht, bei einem Erhitzen auf 1000° dieser bei späteren Versuchen constant bleibt. Das Gleiche findet der Verf. bei Verwendung eines Platiniridiumcylinders durch Messungen bis 1400°, so dass der Verwendung von He in Platiniridiumgefässen als thermometrische Substanz für hohe Temperaturen nichts entgegenzustehen scheint.

A. Geiger.

2090. **Bach**, A. — *„Einwirkung des Lichtes auf Uranylacetat.“* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1672—1673.

Die Versuche geben keinen Anhalt für die Annahme, dass im Uranylacetat ein Photokatalysator vorhanden ist, der die Zersetzung dieses Salzes

durch Licht, ähnlich wie $AgNO_3$ die Zersetzung der Haloidsalze des Ag, beschleunigt. H. Aron.

2091. Hofmann, K. A. und **Hiendlmaier,** H. (Chem. Lab. d. Kgl. Akad. d. Wissensch., München). — *„Sauerstoffübertragung durch brennendes Kalium."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3184—3187, Sept. 1906.

Verbrennt man Kaliummetall auf reinem Nickelblech, so hinterbleibt nach dem Erkalten eine Mischung von gelbbraunem Kaliumperoxyd mit langen schwarzen Prismen. Diese waren nach der Formel $Ni_2O_5H_4$ zusammengesetzt, die Verff. als Nickelo-nickelit $NiO_2 \cdot NiO$ mit $2\,H_2O$ auffassen. F. Sachs.

2092. Manchot, W. (Chem. Inst. d. Univ., Würzburg). — *„Über Autoxydation und Oxydation mit Stickoxyd."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3510 bis 3511, Okt. 1906.

Bei der Autoxydation organischer Verbindungen vom Typus RH_2 mittelst Luft und Sauerstoff kann stets die Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd beobachtet werden. Wenn dieses dadurch entstanden ist, dass im Sauerstoffmolekül, wie im Wasserstoffsuperoxyd die beiden Sauerstoffatome miteinander verkettet sind, dürfte bei Oxydationen mit Substanzen, die keine so verketteten Sauerstoffatome enthalten, sich kein Wasserstoffsuperoxyd bilden. Ein solches Gas ist das Stickoxyd. Oxanthranol und Indigweiss werden davon sehr glatt oxydiert, ohne dass Wasserstoffsuperoxyd gebildet wird. Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd bei der Oxydation mit O_2 und die Verknüpfung der beiden Sauerstoffatome im H_2O_2 ist damit definitiv bewiesen. Die Oxydation verläuft in den genannten Fällen nach der Gleichung:

$$RH_2 + 2\,NO = R + H_2O + N_2O,$$

also unter Bildung von Stickoxydul, quantitativ. F. Sachs.

2093. Paal, C. und **Lenze,** Wilhelm (Pharm.-chem. Inst., Erlangen). — *„Über kolloidales Kupferoxyd."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1545 bis 1549.

Aus protalbin- und lysalbinsaurem Kupfer wird, ähnlich wie die Hydrosole des Silber- und Quecksilberoxyds, durch Einwirkung von Alkali Kupferhydroxydhydrosol gewonnen. Bei der Dialyse werden immer geringe Mengen diffusibler Cu-Salze abgegeben; die ursprünglich tiefblaue Lösung wird braunviolett.

Die so durch Dialyse gereinigten Hydrosole sind infolge der Schutzwirkung des protalbin- und lysalbinsauren Alkalis gegen Wärme und Elektrolyte sehr beständig; durch Eindampfen können die Kolloide in festen, unbegrenzt haltbaren, glänzend schwarzblauen Lamellen erhalten werden. H. Aron.

2094. Paal, C. und **Lenze,** Wilhelm (Pharm.-chem. Inst., Erlangen). — *„Über die rote und blaue Modifikation des kolloidalen Kupfers."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1550—1557.

Bei der Reduktion des kolloidalen Kupferoxyds mit Hydrazinhydrat in konzentrierter Lösung entsteht die blaue, sehr unbeständige Form des kolloidalen Kupfers; in verdünnter Lösung, bei Erwärmung und vorteilhaft Zusatz von etwas NH_3 bildet sich die stabile rote Modifikation. Diese ist es, welche wahrscheinlich im Kupferrubinglas und Hämatinon (Porporino) als färbender Bestandteil enthalten ist. Das rote Kupferhydrosol ist auch

in fester Form darstellbar und, wenn gegen Luftsauerstoff geschützt, unbegrenzt haltbar. Gegen Elektrolyte ist die Lösung empfindlich, da sie meist in das Gel der blauen Modifikation übergeht. H. Aron.

2095. Jannasch, F. und **Heimann,** E. (Chem. Lab., Heidelberg). — *„Über die quantitative Verflüchtigung der Phosphorsäure aus ihren Salzen.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2625—2628, Sept. 1906.

Ammoniumphosphat wird mit einer schwefelsäurehaltigen Zuckerlösung übergossen, durch Schütteln in Lösung gebracht und dann erwärmt. Hierbei wird Kohle abgeschieden, die reduzierend wirkt. Leitet man nun Chlor ein, so gelingt es leicht die gesamte Phosphormenge überzudestillieren. F. Sachs.

2096. Weyl, Th., Berlin. — *„Historische Notiz über die Bindung von Ozon durch Ölsäure.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3347—3348, Okt. 1906.

Zu dem Prioritätsstreit zwischen Harries und Molinari weist Verf. darauf hin, dass er bereits im Jahre 1901 ein Patent angemeldet habe, in dem die desinficierende Wirkung einer Substanz benutzt wird, die durch Einwirkung von Ozon auf Seifenlösung erhalten wurde. F. Sachs.

2097. Galimard, J., **Lacomme,** L. und **Morel,** A. — *„Sur la vraie nature des glucoprotéines a de M. Lepierre.“* C. R., Bd. 143, p. 298, 30. Juli 1906.

Die Lepierresche sogenannten α-Glucoproteïne sind von Unreinlichkeiten nicht genügend befreite Gemische von Monoaminosäuren. Ma.

2098. Neuberg, C. (Chem. Abt. des Pathol. Inst.). — *„Zur Kenntnis des Tryptophans.“* Charité-Annalen, 1906, 30. Jahrg., p. 424.

Hopkins und Cole hatten eine Methode zur Darstellung des Tryptophans angegeben, die auf der Fällbarkeit der Verbindung aus verdünnter schwefelsaurer Flüssigkeit durch 10 % Quecksilbersulfat in gleichfalls schwefelsaurer Lösung beruhte. Nach Zerlegen des Quecksilberniederschlages resultierte wohl eine farblose Tryptophanlösung, aber beim Einengen desselben trat stets eine stärkere Färbung ein und die Abscheidung der Tryptophans war höchst unvollständig. Verf. empfiehlt nun, nach der Zerlegung des Quecksilberniederschlages die Lösung mit Bleicarbonat zu behandeln und das in Lösung gegangene Blei durch H_2S auszufällen. Es hinterbleibt dann eine Lösung, aus der sich das Tryptophan in schönen weissen Kristallen abscheidet. Aus 1 kg Caseïn wurden auf diese Weise 7—8 g analysenreines Tryptophan gewonnen. Wohlgemuth.

2099. Hugounenq, L. und **Gallimard,** J. — *„Sur les acides diaminés dérivés de l'ovalbumine.“* C. R., Bd. 143, p. 242, 23. Juli 1906.

Neben Arginin und Lysin fanden die Verff. noch zwei Körper, deren nähere Eigenschaften noch nicht genau festgestellt werden konnten. Ma.

2100. Gies, W. J. (Physiol.-chem. Lab., Columbia-Univ.). — *„Some remarks on the proposition that Thudichum's phrenosin and Thierfelder's cerebron were identical.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 159—182, Aug. 1906.

Gemäss Gamgee und Thierfelder sind Pseudocerebrin und Cerebron identisch. Kossel und Freytag haben gezeigt, dass ihr Cerebrin, Parcus' Cerebrin und Thudichums Phrenosin praktisch dieselbe Substanz darstellen.

Koch gibt ebenfalls an, dass Thudichums Phrenosin, Thierfelders Cerebron und sein Cerebrin einander gleich sind. Posner und Gies haben sodann die Wahrscheinlichkeit ausgesprochen, dass alle Autoren mit ein und derselben Substanz gearbeitet haben.

Verf. prüft nun alle von Thierfelder gegen eine solche Ansicht aufgestellten Bedenken und kommt zu dem Schlusse, dass Thudichum die Substanz richtig beschrieben hat, welche in diesen Produkten mit geringen Beimischungen je vorhanden war. Es wird sodann die Ansicht ausgesprochen, dass Phrenosin der am besten für diese Substanz passende Name sei. B.-O.

2101. Castoro, N. (Agrikult.-chem. Lab. d. Polytechn. Zürich). — *„Beiträge zur Kenntnis der Hemicellulosen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49. p. 96, Oktober 1906.

Die Hemicellulosen in den Samen von Ruscus aculeatus lieferten bei der Hydrolyse Mannose und Arabinose und ferner Galactose, die von Lupinus angustifolius und Lupinus albus neben Galactose ebenfalls Arabinose und die von Pinus Cembra Xylose. Wohlgemuth.

2102. Sachs, F. (Chem. Abt. des Pathol. Inst., Berlin). — *„Über den Wert der verschiedenen Farbenreaktionen zum Nachweis der Pentosen.“* Biochem. Zeitschr., Bd, I, p. 383, Oktober 1906.

Bei einem Vergleich der bisher vorhandenen Methoden zum Nachweis von Pentosen und Glucuronsäure im Harn kommt Verf. zu dem Resultat, dass der positive Ausfall der Bialschen Reaction nur dann ein zuverlässiger ist, wenn derselbe ohne Anwendung von Kochen eingetreten ist. Das erfordert aber mindestens einen Gehalt von 0,2 % Pentose. Darnach ist diese Modification der Orcinsalzsäureprobe nicht als eine besonders feine und stets brauchbare anzusehen, zumal Fälle von Pentosurie beobachtet sind, in denen nur 0,08 % Pentose zur Ausscheidung gelangte.

Noch weniger Anspruch auf Empfindlichkeit kann das von Jolles angegebene Verfahren machen, welches im Princip darauf beruht, dass die Phenylhydrazinverbindung der Pentose resp. Glucuronsäure mittelst rauchender Salzsäure zerlegt und mit dem Destillat die Bialsche Reaction angestellt wird. Dieselbe soll nach Jolles' Angaben schon bei 0,05 % Arabinose positiv ausfallen. Verf. konnte das aber in keinem Falle bestätigen, obwohl er Urin mit 0,2 % Arabinose und Xylose, 1 %ige Xyloselösung und 0,18 %ige Glucuronsäurelösung verwandte.

Die Neumannsche Reaction besteht darin, dass man 10 Tropfen der zu prüfenden Lösung in einem Reagensglase mit 5 cm³ 99 %igem Eisessig und einigen Tropfen 5 % alkohol. Orcinlösung versetzt und nach dem Umschütteln bis zum Sieden erhitzt. Dann wird tropfenweise unter Umschütteln conc. H_2SO_4 zugefügt, bis ein deutlicher Farbenton bestehen bleibt. Auf diese Weise gibt Arabinose Violettfärbung und im Spectrum einen Streifen rechts von D, der gelb und grün bedeckt, Xylose Violettblaufärbung und einen Streifen rechts von C im Orange und einen zweiten wie bei Arabinose, Glucuronsäure Grün- resp. Grünblaufärbung und einen Streifen links vom C im Rot, Glukose Braunfärbung und einen Streifen rechts vom b im Grün. Verf. fand nun, dass, wenn auch die Neumannsche Reaction für Glucuronsäure nicht sehr empfindlich ist, sie bei Pentoselösungen sehr scharfe Ausschläge gibt, und kommt zu dem Schluss, dass die Neumannsche Reaktion ein ausgezeichnetes Diagnostikum für Pentose

in fester Form darstellbar und, wenn gegen Luftsauerstoff geschützt, unbegrenzt haltbar. Gegen Elektrolyte ist die Lösung empfindlich, da sie meist in das Gel der blauen Modifikation übergeht. H. Aron.

2095. Jannasch, F. und **Heimann,** E. (Chem. Lab., Heidelberg). — *„Über die quantitative Verflüchtigung der Phosphorsäure aus ihren Salzen."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2625—2628, Sept. 1906.

Ammoniumphosphat wird mit einer schwefelsäurehaltigen Zuckerlösung übergossen, durch Schütteln in Lösung gebracht und dann erwärmt. Hierbei wird Kohle abgeschieden, die reduzierend wirkt. Leitet man nun Chlor ein, so gelingt es leicht die gesamte Phosphormenge überzudestillieren. F. Sachs.

2096. Weyl, Th., Berlin. — *„Historische Notiz über die Bindung von Ozon durch Ölsäure."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3347—3348, Okt. 1906.

Zu dem Prioritätsstreit zwischen Harries und Molinari weist Verf. darauf hin, dass er bereits im Jahre 1901 ein Patent angemeldet habe, in dem die desinficierende Wirkung einer Substanz benutzt wird, die durch Einwirkung von Ozon auf Seifenlösung erhalten wurde. F. Sachs.

2097. Galimard, J., **Lacomme,** L. und **Morel,** A. — *„Sur la vraie nature des glucoprotéines a de M. Lepierre."* C. R., Bd. 143, p. 298, 30. Juli 1906.

Die Lepierresche sogenannten α-Glucoproteïne sind von Unreinlichkeiten nicht genügend befreite Gemische von Monoaminosäuren. Ma.

2098. Neuberg, C. (Chem. Abt. des Pathol. Inst.). — *„Zur Kenntnis des Tryptophans."* Charité-Annalen, 1906, 30. Jahrg., p. 424.

Hopkins und Cole hatten eine Methode zur Darstellung des Tryptophans angegeben, die auf der Fällbarkeit der Verbindung aus verdünnter schwefelsaurer Flüssigkeit durch 10 % Quecksilbersulfat in gleichfalls schwefelsaurer Lösung beruhte. Nach Zerlegen des Quecksilberniederschlages resultierte wohl eine farblose Tryptophanlösung, aber beim Einengen desselben trat stets eine stärkere Färbung ein und die Abscheidung der Tryptophans war höchst unvollständig. Verf. empfiehlt nun, nach der Zerlegung des Quecksilberniederschlages die Lösung mit Bleicarbonat zu behandeln und das in Lösung gegangene Blei durch H_2S auszufällen. Es hinterbleibt dann eine Lösung, aus der sich das Tryptophan in schönen weissen Kristallen abscheidet. Aus 1 kg Caseïn wurden auf diese Weise 7—8 g analysenreines Tryptophan gewonnen. Wohlgemuth.

2099. Hugounenq, L. und **Gallimard,** J. — *„Sur les acides diaminés dérivés de l'ovalbumine."* C. R., Bd. 143, p. 242, 23. Juli 1906.

Neben Arginin und Lysin fanden die Verff. noch zwei Körper, deren nähere Eigenschaften noch nicht genau festgestellt werden konnten. Ma.

2100. Gies, W. J. (Physiol.-chem. Lab., Columbia-Univ.). — *„Some remarks on the proposition that Thudichum's phrenosin and Thierfelder's cerebron were identical."* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 159—182, Aug. 1906.

Gemäss Gamgee und Thierfelder sind Pseudocerebrin und Cerebron identisch. Kossel und Freytag haben gezeigt, dass ihr Cerebrin, Parcus' Cerebrin und Thudichums Phrenosin praktisch dieselbe Substanz darstellen.

Koch gibt ebenfalls an, dass Thudichums Phrenosin, Thierfelders Cerebron und sein Cerebrin einander gleich sind. Posner und Gies haben sodann die Wahrscheinlichkeit ausgesprochen, dass alle Autoren mit ein und derselben Substanz gearbeitet haben.

Verf. prüft nun alle von Thierfelder gegen eine solche Ansicht aufgestellten Bedenken und kommt zu dem Schlusse, dass Thudichum die Substanz richtig beschrieben hat, welche in diesen Produkten mit geringen Beimischungen je vorhanden war. Es wird sodann die Ansicht ausgesprochen, dass Phrenosin der am besten für diese Substanz passende Name sei. B.-O.

2101. Castoro, N. (Agrikult.-chem. Lab. d. Polytechn. Zürich). — *„Beiträge zur Kenntnis der Hemicellulosen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 96, Oktober 1906.

Die Hemicellulosen in den Samen von Ruscus aculeatus lieferten bei der Hydrolyse Mannose und Arabinose und ferner Galactose, die von Lupinus angustifolius und Lupinus albus neben Galactose ebenfalls Arabinose und die von Pinus Cembra Xylose. Wohlgemuth.

2102. Sachs, F. (Chem. Abt. des Pathol. Inst., Berlin). — *„Über den Wert der verschiedenen Farbenreaktionen zum Nachweis der Pentosen.“* Biochem. Zeitschr., Bd, I, p. 383, Oktober 1906.

Bei einem Vergleich der bisher vorhandenen Methoden zum Nachweis von Pentosen und Glucuronsäure im Harn kommt Verf. zu dem Resultat, dass der positive Ausfall der Bialschen Reaction nur dann ein zuverlässiger ist, wenn derselbe ohne Anwendung von Kochen eingetreten ist. Das erfordert aber mindestens einen Gehalt von 0,2 % Pentose. Darnach ist diese Modification der Orcinsalzsäureprobe nicht als eine besonders feine und stets brauchbare anzusehen, zumal Fälle von Pentosurie beobachtet sind, in denen nur 0,08 % Pentose zur Ausscheidung gelangte.

Noch weniger Anspruch auf Empfindlichkeit kann das von Jolles angegebene Verfahren machen, welches im Princip darauf beruht, dass die Phenylhydrazinverbindung der Pentose resp. Glucuronsäure mittelst rauchender Salzsäure zerlegt und mit dem Destillat die Bialsche Reaction angestellt wird. Dieselbe soll nach Jolles' Angaben schon bei 0,05 % Arabinose positiv ausfallen. Verf. konnte das aber in keinem Falle bestätigen, obwohl er Urin mit 0,2 % Arabinose und Xylose, 1 %ige Xyloselösung und 0,18 %ige Glucuronsäurelösung verwandte.

Die Neumannsche Reaction besteht darin, dass man 10 Tropfen der zu prüfenden Lösung in einem Reagensglase mit 5 cm^3 99 %igem Eisessig und einigen Tropfen 5 % alkohol. Orcinlösung versetzt und nach dem Umschütteln bis zum Sieden erhitzt. Dann wird tropfenweise unter Umschütteln conc. H_2SO_4 zugefügt, bis ein deutlicher Farbenton bestehen bleibt. Auf diese Weise gibt Arabinose Violettfärbung und im Spectrum einen Streifen rechts von D, der gelb und grün bedeckt, Xylose Violettblaufärbung und einen Streifen rechts von C im Orange und einen zweiten wie bei Arabinose, Glucuronsäure Grün- resp. Grünblaufärbung und einen Streifen links vom C im Rot, Glukose Braunfärbung und einen Streifen rechts vom b im Grün. Verf. fand nun, dass, wenn auch die Neumannsche Reaction für Glucuronsäure nicht sehr empfindlich ist, sie bei Pentoselösungen sehr scharfe Ausschläge gibt, und kommt zu dem Schluss, dass die Neumannsche Reaktion ein ausgezeichnetes Diagnostikum für Pentose

ist und dass sie für die von Salkowski und Blumenthal modificierte Tollenssche Orcin-Salzsäurereaktion ein sehr gutes Adjuvans bedeutet.

Wohlgemuth.

2103. Paal, C. und Hörnstein, Franz (Pharm.-chem. Inst. d. Univ., Erlangen). — *„Synthetische Versuche mit der d-Glykonsäure."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2823—2827, Sept. 1906.

Durch Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid wurde 1,1-Diphenyl-d-sorbit erhalten:

$$\begin{array}{ccccccc} & OH & OH & H & OH & OH & OH \\ & | & | & | & | & | & | \\ (C_6H_5)_2 & C & —C & —C & —C & —C & —CH_2 \\ & | & | & | & | & | & \\ & H & OH & H & H & H & \end{array}$$

Analoge Resultate in einer zweiten Arbeit wurden in der Reihe der Galaktose erhalten.

F. Sachs.

2104. Sachs, Franz (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Eine neue Darstellungsweise für aromatische Amine."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3006 bis 3028, Sept. 1906.

In der Naphthalinreihe wurden primäre Amine mittelst geschmolzenen Natriumamids $NaNH_2$ nach drei Methoden gewonnen:

1. durch Austausch des Sulfosäurerestes, z. B. aus 2,7-Naphtholsulfosäure, 2,7-Aminonaphthol

   $$OH \cdot C_{10}H_6 \cdot SO_3H \longrightarrow OH \cdot C_{10}H_6 \cdot NH_2$$

2. durch Substitution von Wasserstoff in Naphtholen und Naphthylaminen, z. B. aus β-Naphthol 1,6-Aminonaphthol unter Entwickelung von freiem Wasserstoff

   $$C_{10}H_7—ONa + NaNH_2 = NaHN—C_{10}H_6—ONa + H_2$$

3. durch Substitution von Wasserstoff im Naphthalin selbst, bei Gegenwart von Sauerstoff abgebenden Substanzen. So wurde aus Naphthalin und Natriumamid bei Gegenwart von Phenolnatrium Naphthylendiamin erhalten.

Damit ist ein neues Beispiel für die in letzter Zeit oft betonte Analogie des Natriumhydroxyds und des Natriumamids gegeben. Dieses wirkt wie Natriumhydroxyd, mit dem man ebenfalls Hydroxylgruppen an Stelle von Sulfogruppen einführen kann, und das auch als Hydroxylierungsmittel bei Phenolen in der Alkalischmelze benutzt wird. Die Parallele zwischen beiden Körpern besteht nicht nur im festen und gelösten Zustande, sondern, wie die vorliegende Untersuchung zeigt, auch im geschmolzenen Zustande. Man kann der Alkalischmelze eine „Amidschmelze" zur Seite stellen, die der ersteren an Intensität bei weitem überlegen ist. Dies tritt sowohl in der Herabsetzung der Reaktionstemperatur (um etwa 100°) zutage, als auch in der Tatsache, dass man auch Kohlenwasserstoffe amidieren kann.

F. Sachs.

2105. Krimberg, R. (Medicin.-chem. Lab., Univ. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. V. Mitteilung. Zur Frage über die Constitution des Carnitins.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 89, Oktober 1906.

Auf zwei Wegen stellte Verf. fest, dass das Carnitin ein Abkömmling des Trimethylamins ist resp. dass es in seinem Molekul die Gruppe des Trimethylamins enthält. Es steht somit in naher Beziehung zur Cholinresp. Betaïnreihe. Bezüglich des eingeschlagenen Verfahrens gibt das Original am besten Auskunft. Wohlgemuth.

2106. Kutscher, Fr. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Zur Kenntnis des Novains.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 47—49, Oct. 1906.

Bei der Spaltung des Novains mit Baryt entsteht Trimethylamin, eine Bestätigung der früher ausgesprochenen Vermutung der Beziehung des Novains zum Cholin. Wahrscheinlich hat das Novain die Formel

$$(CH_3)N(OH)-CH_2CH_2CH_2CH(OH)_2$$

Wegen der nahen Beziehung des Oblitins zum Novain hat man also auch Grund, das Oblitin mit dem Cholin für verwandt zu halten.

Martin Jacoby.

2107. Kutscher und **Lohmann** (Physiol. Inst., Marburg). — *„Der Nachweis toxischer Basen im Harn.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 81 bis 87, Oct. 1906.

Hundert Liter Frauenharn — Männerharn wurde nicht benutzt, um Spermabeimengung zu vermeiden — wurden mit Phosphorwolframsäure ausgefällt, nachdem er durch Kieselgur durchgesaugt war. Aus der Phosphorwolframsäurefällung wurden die Basen des Harns dargestellt; zunächst wurde die auskristallisierte Hauptmenge des Kreatinins entfernt. Aus den aus der Mutterlauge darstellbaren, wasserlöslichen Platinverbindungen liess sich als Aurat 2,6 g Pyridinmethylchlorid gewinnen, das die Verf. früher schon in Händen hatten, aber für Neuringoldchlorid angesprochen hatten. Aus der Mutterlauge der Substanz wurde eine neue Base von der Zusammensetzung $C_{19}H_{23}N_3O_3$ gewonnen, die Gynesin genannt wird. Es wurden 1,5 g erhalten, die Base ist zweisäurig. Schliesslich wurde noch Methylguanidin im Harn gefunden. Martin Jacoby.

2108. Kutscher (Physiol. Inst., Marburg). — *„Bemerkungen zu unserer ersten Mitteilung ‚Der Nachweis toxischer Basen im Harn‘.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 88, Oct. 1906.

Infolge eines Rechenfehlers hatten Verf. und Lohmann eine im normalen Hundeharn gefundene giftige Base von der Zusammensetzung $C_{13}H_{26}N_4O_4$ für ein Gemenge angesehen. Tatsächlich handelt es sich um eine einheitliche Substanz, die zweisäurig ist und Kynosin genannt wird.

Martin Jacoby.

2109. Pschorr, R. (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Halogenderivate von Morphin und Codein.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3130—3139, Sept. 1906.

Darstellung verschiedener Halogenverbindungen durch Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren oder Phosphorhalogeniden, sowie Einwirkung von Kaliumsulfhydrat auf diese. F. Sachs.

ist und dass sie für die von Salkowski und Blumenthal modificierte Tollenssche Orcin-Salzsäurereaktion ein sehr gutes Adjuvans bedeutet.

Wohlgemuth.

2103. Paal, C. und **Hörnstein,** Franz (Pharm.-chem. Inst. d. Univ., Erlangen). — „*Synthetische Versuche mit der d-Glykonsäure.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 2823—2827, Sept. 1906.

Durch Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid wurde 1,1-Diphenyl-d-sorbit erhalten:

$$\begin{array}{ccccccc} & OH & OH & H & OH & OH & OH \\ & | & | & | & | & | & | \\ (C_6H_5)_2 & C & —C— & C— & C— & C— & CH_2 \\ & | & | & | & | & | & \\ & H & OH & H & H & H & \end{array}$$

Analoge Resultate in einer zweiten Arbeit wurden in der Reihe der Galaktose erhalten.

F. Sachs.

2104. Sachs, Franz (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — „*Eine neue Darstellungsweise für aromatische Amine.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 3006 bis 3028, Sept. 1906.

In der Naphthalinreihe wurden primäre Amine mittelst geschmolzenen Natriumamids $NaNH_2$ nach drei Methoden gewonnen:

1. durch Austausch des Sulfosäurerestes, z. B. aus 2,7-Naphtholsulfosäure, 2,7-Aminonaphthol

   OH · [Naphthalin] · SO_3H ⟶ OH · [Naphthalin] · NH_2

2. durch Substitution von Wasserstoff in Naphtholen und Naphthylaminen, z. B. aus β-Naphthol 1,6-Aminonaphthol unter Entwickelung von freiem Wasserstoff

   [Naphthalin]—ONa + $NaNH_2$ = [Naphthalin]—ONa (NHNa) + H_2

3. durch Substitution von Wasserstoff im Naphthalin selbst, bei Gegenwart von Sauerstoff abgebenden Substanzen. So wurde aus Naphthalin und Natriumamid bei Gegenwart von Phenolnatrium Naphthylendiamin erhalten.

Damit ist ein neues Beispiel für die in letzter Zeit oft betonte Analogie des Natriumhydroxyds und des Natriumamids gegeben. Dieses wirkt wie Natriumhydroxyd, mit dem man ebenfalls Hydroxylgruppen an Stelle von Sulfogruppen einführen kann, und das auch als Hydroxylierungsmittel bei Phenolen in der Alkalischmelze benutzt wird. Die Parallele zwischen beiden Körpern besteht nicht nur im festen und gelösten Zustande, sondern, wie die vorliegende Untersuchung zeigt, auch im geschmolzenen Zustande. Man kann der Alkalischmelze eine „Amidschmelze" zur Seite stellen, die der ersteren an Intensität bei weitem überlegen ist. Dies tritt sowohl in der Herabsetzung der Reaktionstemperatur (um etwa 100°) zutage, als auch in der Tatsache, dass man auch Kohlenwasserstoffe amidieren kann.

F. Sachs.

2105. Krimberg, R. (Medicin.-chem. Lab., Univ. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. V. Mitteilung. Zur Frage über die Constitution des Carnitins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 89, Oktober 1906.

Auf zwei Wegen stellte Verf. fest, dass das Carnitin ein Abkömmling des Trimethylamins ist resp. dass es in seinem Molekul die Gruppe des Trimethylamins enthält. Es steht somit in naher Beziehung zur Cholin- resp. Betaïnreihe. Bezüglich des eingeschlagenen Verfahrens gibt das Original am besten Auskunft. Wohlgemuth.

2106. Kutscher, Fr. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Zur Kenntnis des Novains."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 47—49, Oct. 1906.

Bei der Spaltung des Novains mit Baryt entsteht Trimethylamin, eine Bestätigung der früher ausgesprochenen Vermutung der Beziehung des Novains zum Cholin. Wahrscheinlich hat das Novain die Formel

$$(CH_3)N(OH)—CH_2CH_2CH_2CH(OH)_2$$

Wegen der nahen Beziehung des Oblitins zum Novain hat man also auch Grund, das Oblitin mit dem Cholin für verwandt zu halten.

Martin Jacoby.

2107. Kutscher und **Lohmann** (Physiol. Inst., Marburg). — *„Der Nachweis toxischer Basen im Harn."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 81 bis 87, Oct. 1906.

Hundert Liter Frauenharn — Männerharn wurde nicht benutzt, um Spermabeimengung zu vermeiden — wurden mit Phosphorwolframsäure ausgefällt, nachdem er durch Kieselgur durchgesaugt war. Aus der Phosphorwolframsäurefällung wurden die Basen des Harns dargestellt; zunächst wurde die auskristallisierte Hauptmenge des Kreatinins entfernt. Aus den aus der Mutterlauge darstellbaren, wasserlöslichen Platinverbindungen liess sich als Aurat 2,6 g Pyridinmethylchlorid gewinnen, das die Verf. früher schon in Händen hatten, aber für Neuringoldchlorid angesprochen hatten. Aus der Mutterlauge der Substanz wurde eine neue Base von der Zusammensetzung $C_{19}H_{23}N_3O_3$ gewonnen, die Gynesin genannt wird. Es wurden 1,5 g erhalten, die Base ist zweisäurig. Schliesslich wurde noch Methylguanidin im Harn gefunden. Martin Jacoby.

2108. Kutscher (Physiol. Inst., Marburg). — *„Bemerkungen zu unserer ersten Mitteilung ‚Der Nachweis toxischer Basen im Harn'."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 88, Oct. 1906.

Infolge eines Rechenfehlers hatten Verf. und Lohmann eine im normalen Hundeharn gefundene giftige Base von der Zusammensetzung $C_{13}H_{26}N_4O_4$ für ein Gemenge angesehen. Tatsächlich handelt es sich um eine einheitliche Substanz, die zweisäurig ist und Kynosin genannt wird.

Martin Jacoby.

2109. Pschorr, R. (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Halogenderivate von Morphin und Codein."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3130—3139. Sept. 1906.

Darstellung verschiedener Halogenverbindungen durch Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren oder Phosphorhalogeniden, sowie Einwirkung von Kaliumsulfhydrat auf diese. F. Sachs.

2110. Pschorr, R. (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Zur Frage nach der Constitution des Apomorphins."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3124 bis 3128, Sept. 1906.

Bei der Methylierung des Apomorphinchlorhydrates mit Dimethylsulfat wurde Dimethylapomorphinmethin $C_{14}H_7(OCH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$ erhalten, bei der Oxydation ausser der schon früher beschriebenen Dimethoxyphenanthrencarbonsäure ein Glykol

$$C_{14}H_7(OCH_3)_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot OH.$$

Bei der Destillation der Methinbase wurden zwei isomere Äthylphenanthrene erhalten. Diese Resultate lassen sich sämtlich mittelst der vom Verf. früher aufgestellten Apomorphinformel vereinbaren. F. Sachs.

2111. Knorr, Ludwig. — *„Zur Kenntnis des Morphins VIII."* **Knorr,** Ludwig und **Hörlein,** Heinrich (Chem. Lab. d. Univ., Jena). — *„Über das Trioxyphenanthren aus Oxycodein."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3252 bis 3255, Sept. 1906.

Da bei der Oxydation des Methyldiacetyltrioxyphenanthrens aus Oxycodein das Methylacetylmorpholchinon gewonnen wurde,

$CH_3 \cdot O$ / $CH_3 \cdot CO \cdot O \cdot$ [Ring] $O \cdot CO \cdot CH_3$ $\xrightarrow{CrO_3}$ $CH_3 \cdot O$ / $CH_3 \cdot CO \cdot O \cdot$ [Ring] $:O$ $:O$

halten Verff. weder die von Freund noch die von Pschorr für das Thebain vorgeschlagene Formel für ganz richtig. F. Sachs.

2112. Wichelhaus, H. (Technol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Über die Molekulargrösse des Indigos."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3298, Okt. 1906.

Hinweis darauf, dass Verf. bereits im Jahre 1893 beim Naphthylindigo die Grösse des Moleküls bestimmt habe. F. Sachs.

2113. Bacroft, J. and **Hamill,** P. (Physiol. Lab., Cambridge). — *„The estimation of the oxygen dissolved in salt solutions."* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 306.

Eine Methode wird angegeben, nach welcher sich die geringen Mengen Sauerstoff, die in zur Durchblutung von Organen verwendeten, physiologischen Salzlösungen gelöst sind, volumetrisch bestimmen lassen.

Die Bestimmung ist genau bis auf 3—4 $^0/_0$ des gemessenen Sauerstoffs, was für die von den Verf. verfolgten Zwecke ausreicht. Der zur Bestimmung verwendete Apparat ist abgebildet und beschrieben.

Cramer.

2114. Acree, S. F. (Chem. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„On sulphate and sulphur determinations."* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 135—143, Aug. 1906.

Baryumsulfat kann leicht zu Baryumsulfid reduziert werden und zwar beträgt die erhaltene Menge oft halb die theoretisch berechnete. Mehrere Abdampfungen mit H_2SO_4 sind jedoch oft erforderlich, um eine umgekehrte Veränderung hervorzubringen.

Mittelst einer neuen Methode für die Normierung von HCl, H_2SO_4, Alkalien und Alkalicarbonaten wurden befriedigende Resultate erzielt. Die Titrationsmethode von Wildenstein für Sulfate und Baryum ergibt ziemlich richtige Resultate. Das gleiche gilt von der Methode für die Bestimmung von Calcium und Sulfaten, wenn dabei die Niederschlagung des Calciumsulfates aus alkoholischen Lösungen in Betracht kommt. B.-O.

2115. Klein, Joseph, Mannheim. — *„Die Bestimmung der Ameisensäure mit Kaliumpermanganat."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 2640—2641, Sept. 1906.

Oxydation in schwach alkalischer Lösung, Zugabe von überschüssiger Oxalsäure und verdünnter Schwefelsäure und Rücktitrierung des Überschusses an Oxalsäure durch Permanganat. F. Sachs.

2116. Baur, E. und **Polenske,** E. — *„Über ein Verfahren zur Trennung von Stärke und Glykogen."* Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 3.

Ausarbeitung eines Verfahrens nach folgendem Prinzip: fällt man Glykogen und Stärke durch einen grossen Ammoniumsulfatüberschuss zusammen aus und wäscht dann den Niederschlag mit einer halbgesättigten Lösung des gleichen Salzes, so geht Glykogen in Lösung, während Stärke zurückbleibt.

Anhang: Das von Polenske abgeänderte Mayrhofersche Verfahren zur Glykogenbestimmung. Seligmann.

2117. König. — *„Bestimmung der Cellulose, des Lignins und Kutins in der Rohfaser."* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, p. 385.

Verf. hat seine Methode der Rohfaserbestimmung, Kochen der Substanz mit Glycerinschwefelsäure dadurch verbessert, dass er das erhaltene Körpergemisch in einzelne Bestandteile zerlegt. Zu dem Zweck wird das Rohprodukt solange mit Wasserstoffsuperoxyd (3 $^0/_0$) und Ammoniak behandelt, bis der Rückstand rein weiss geworden ist. Durch diese gemässigte Oxydation wird das Lignin beseitigt. Der Rückstand wird mit Kupferoxydammoniak behandelt, das die eigentliche Cellulose löst, die aus der Lösung durch 80 $^0/_0$igen Alkohol wieder ausgefällt wird. Nach der Behandlung mit Kupferoxydammoniak bleibt noch ein kohlenstoffreicherer Anteil, das Kutin zurück. Wahrscheinlich besteht das Lignin noch aus einem Gemenge verschiedener Körper, der Cellulose sind oft methylierte oder methoxylierte Cellulosen beigemischt. Cronheim.

2118. Barrat, J. O. Wakelin. — *„The staining act: an investigation into the nature of methylenblue-eosin staining."* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 406.

Verf. hat den Färbungsvorgang beim Methylenblaueosin studiert. Er kommt zu dem Schluss, dass die Färbung in alkoholischer Lösung eine chemische Reaktion ist.

Sowohl Methylenblaueosin, als Methylenblau und wasserlösliches und alkohollösliches Eosin, zeigen in wässeriger und alkoholischer Lösung kolloidale Eigenschaften. Cramer.

2119. Bernthsen, A. (Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.). — *„Über die chemische Natur des Methylenazurs."* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1804—1809.

Das Methylenazur wurde bisher als Sulfon des Methylenblaus betrachtet (Formel I). Neuerdings wurde von **Kehrmann** die Ansicht geäussert, dass diesem Farbstoff eine andere Konstitution zukommen müsse. Die infolgedessen wieder aufgenommene Bearbeitung der Verbindung ergab in der Tat, dass sie sauerstofffrei ist, und dass ihre Entstehung bei der Oxydation des Methylenblaus in der Weise verläuft, dass eine oder zwei Methylgruppen aus den Dimethylamidogruppen abgespalten werden. Versuche, das Methylenblausulfon darzustellen, ergaben keinen Farbstoff, der dem Methylenazur ähnlich ist. Nach diesen Untersuchungen ist also Methylenazur Dimethylthionin, ev. vermischt mit Trimethylthionin (Formel II).

N

$(CH_3)_2N$ SO_2 $N(CH_3)_2$

I

N

$CH_3 \cdot HN$ S $N(CH_3)_2$

II

F. Sachs.

2120. Rieffel et **Robinson.** — *„Note sur les injections au silicate potassique."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1100, 6. Juli 1906.

Gefärbte Kaliumsilicatlösung stellen ein sehr geeignetes Material für die Injection anatomischer Präparate dar. Ma.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2121. Busck, G. (Pharm. Inst., München). — *„Die photobiologischen Sensibilisatoren und ihre Eiweissverbindungen."* Bioch. Zeitschr., Bd. I, p. 425–540, Oct. 1906.

Der Verf., der Mitarbeiter von Finsens Institut in Kopenhagen ist, schickt seiner Arbeit einen eingehenden historischen Überblick über die bisherigen Resultate der photobiologischen Sensibilisierungsuntersuchungen voraus. Seine zahlreichen eigenen Ergebnisse lassen sich nur unter Anlehnung an das von ihm am Schluss gegebene Resumé darstellen, weil sonst das Referat allzu umfangreich werden müsste.

Rote Blutkörperchen werden zerstört, wenn man sie mit hinreichend intensivem Licht belichtet, das reich an kurzwelligen Strahlen ist. Im Blutserum ist ein für Paramäcien giftiger Stoff, den Verf. Alexin nennt. Das Alexin wird unter der Einwirkung ultravioletten Lichtes vernichtet und ausserdem gegenüber mehr langwelligen Strahlen sensibilisiert. Zusatz von photobiologischen Sensibilisatoren wie Derivaten des Fluoreszeins, dichloranthracendisulfosaurem Natron etc. zum Blut warmblütiger Tiere hat eine Reihe von Wirkungen. Zunächst wird die Coagulationsfähigkeit des Blutes herabgesetzt oder aufgehoben und zwar in vitro wie in vivo. Die Alexinwirkung auf Paramäcien wird auch im Dunkeln geschädigt. Die Toxicität der Sensibilisatoren wird vermindert. Die spezifische Wirkung der Sensibilisatoren wird sowohl gegenüber Mikroorganismen und tierischen Gewebszellen wie auch gegenüber Fermenten, Toxinen und Alexinen aufgehoben resp. herabgesetzt. In Versuchen mit Zellen tritt die Herabsetzung bedeutend kräftiger hervor als in Versuchen mit gelösten Stoffen, weil bei den Versuchen mit Zellen die Diffusionsgeschwindigkeit der Sensibilisatoren von Bedeutung ist. Das Serum verändert nämlich ihre Diffusionsfähigkeit, ausserdem ihre Fluoreszenz, ihre Absorbierbarkeit, Löslichkeit etc. Für diese Serumwirkung ist die Alkalescenz von entscheidender Bedeutung;

durch ihre Änderung kann man die Wirkungen steigern oder vermindern. Die kolloide und die amphotere Natur der wichtigsten Serumstoffe ist nicht das wesentliche, da Leim. Gummiarabicum, Stärke, Pepton, sowie Theobromin und Glykokoll ohne Wirkung sind. Hühnereiweiss hat eine dem Serum qualitativ ähnliche Wirkung. Die Serumwirkung beruht darauf, dass die Eiweisskörper mit den Sensibilisatoren Verbindungen eingehen. Diese Verbindungen sind in Serum löslich, ausserdem in Alkali und in dünner Salzsäure, aber unlöslich in Wasser. Starke Salzsäure spaltet die Verbindungen, durch Ammonsulfat werden sie aus alkalischer Lösung ausgefällt. Durch Kochen werden sie nicht ausgefällt. Eine Totalsensibilisation warmblütiger Tiere ist aus verschiedenen Gründen schwer durchführbar. Viele Stoffe werden durch Serum ausgefällt, andere zu unwirksamen Leukoverbindungen reduciert. Namentlich aber verhindert das Serum ein Vordringen der Sensibilisatoren in die Organe dadurch, dass sich seine Eiweisskörper mit den Substanzen zu unwirksamen Verbindungen vereinigen. Will man also die Sensibilisierung vollkommen durchführen, so sind Dosen nötig, die beinahe toxisch sind.

Ferner dringen die Farbstoffe nur langsam ein, während daneben bereits Ausscheidung mit den Fäces und dem Harn einhergeht. Die günstigen Resultate der Chromotherapie schreibt Verf. einer die Phagocytose begünstigenden, entwickelungshemmenden Einwirkung der betreffenden Farbstoffe auf die Mikroorganismen mit Wahrscheinlichkeit zu.

Martin Jacoby.

2122. Loeb, Jacques (From the Herrstein Research Laboratory of the Univ. of California). — *„Versuche über den chemischen Charakter des Befruchtungsvorgangs.“* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 183, Juli 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 391.

2123. Harris, D. F. und **Irvine,** J. C. (St. Andrews University). — *„On the use of soluble prussian blue for investigating the reducing power of animal bioplasm.“* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 355.

2124. Harris, D. F. und **Moodie,** Wm. — *„On the use of soluble prussian blue for demonstrating the reducing power of living tissue.“* Proc. physiol. soc., p. 32, 2. Juni 1906; Journ. of physiol., 1906, Bd. 34.

Das Reduktionsvermögen lebender Gewebe kann durch Injektion intravitam von Kaliumferriferrocyanid demonstriert werden. Die blaue Farbe dieser Substanz verschwindet und die grünlichweisse Färbung des Dikaliumferroferrocyanids tritt an ihre Stelle.

Cramer.

2125. Mendel, L. B. und **Bradley,** H. C. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Experimental studies on the physiology of the molluscs. 3. Mitteilung.“* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 167—176, Okt. 1906.

Der Fussmuskel des Sycotypus canaliculatus enthält eine reichliche Menge Glycogen, Taurin, Hypoxanthin, Xanthin und Milchsäure. Glycocoll wurde nicht vorgefunden. Die hier erhaltenen Resultate stimmen somit mit denen von Henze und anderen angegebenen gut überein.

Die Blutproteïde des Sycotypus enthalten Kupfer und Zink. Sie unterscheiden sich von den bekannten Hämocyaninen durch die Anwesenheit letzteren Elementes und ihren Gehalt an Kupfer. Aktive Gewebe, z. B. das Herz und der Pharynx, ergaben Hämoglobin.

B.-O.

2126. Leathes, J. B. — *„Problems in animal metabolism.“* London, 1906, John Murray, 205 p.

Das elegant ausgestattete Buch enthält Vorlesungen, die in der Universität London gehalten wurden, und deren Absicht es war, den mit den Grundtatsachen der Physiologie vertrauten Hörer in das Spezialgebiet der Chemie des Stoffwechsels einzuführen.

Es ist erstaunlich, wie sehr es dem Verf. gelungen ist, den Hörer resp. Leser von den einfachsten Anfängen aus so schnell und doch so sicher mitten in den Kampf der Meinungen der modernen Stoffwechselchemie zu führen. Die Darstellung ist klar und zugleich spannend, dabei wird auf eine verhältnismässig grosse Anzahl Originalarbeiten hingewiesen. Zu vielen der noch ungelösten Probleme nimmt der Verf. persönlich Stellung, aber erst nachdem das Pro und Contra unparteiisch dargelegt worden ist. Das Werk unterscheidet sich vorteilhaft von vielen anderen derartigen zusammenfassenden Abhandlungen, welche entweder eine geistlose Chronik experimenteller Befunde oder eine bis zur Entstellung persönlich gefärbte Darstellung eines Forschers sind, der seine Anschauungen und sein Werk verteidigt.

Das Buch ist eine spannende Lektüre für den mit dem Gegenstand vertrauten Leser und ein sicherer und anregender Führer für denjenigen, der einen Überblick über dieses wichtige Gebiet gewinnen will.

Cramer.

2127. Abderhalden, E. — *„Die Bedeutung der Polypeptide für die Biologie.“* Med. Klin., No. 40.

Der Aufsatz gibt einen Überblick über Ergebnisse, die zumeist anderweitig schon publiciert sind. In Übereinstimmung mit den parallelen Befunden früherer Autoren hat sich gezeigt, dass das Trypsin sich von den proteolytischen Organfermenten unterscheidet. Ferner lehrte auch die Untersuchung mit Hilfe von Peptiden wieder, dass eine Spezifität der Organfermente niederen Spaltungsprodukten gegenüber nicht besteht oder jedenfalls nicht erheblich sein kann. Proteolytische Enzyme lassen sich vorteilhaft darnach in zwei Gruppen einteilen, ob sie Glyzyl-l-tyrosin spalten oder nicht. Blutserum spaltet Glyzyl-l-tyrosin. Bei der Reaction fällt mit dem Tyrosin auch Eiweiss mit aus, ein Vorgang, der an Phänomene bei der Präcipitinreaction erinnert. Es soll versucht werden, künstlich Fermente zu erhalten, die Peptide spalten.

Martin Jacoby.

2128. Voigt, H. — *„Der zeitliche Ablauf der Eiweisszersetzung bei verschiedener Nahrung.“* Hofmeisters Beitr., 1906, Bd. VIII, p. 409—430.

Zulage von Eiereiweiss zu constanten Mengen Fleisch verzögert die N-Ausscheidung beim Hund, Edestin- oder Nutrosezulagen tun es nicht. Gleichfalls verlangsamend wirken Fett oder grössere Mengen von Kohlenhydraten. Die Ursache liegt wahrscheinlich in einer Verzögerung der Resorption.

Magnus-Levy.

2129. Schulz, F. N., Jena. — *„Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels bei unzureichender Ernährung.“* Erste Mitt von **Schulz,** Fr. N. und **Mangold,** E. Zweite Mitt. von **Schulz,** Fr. N. und **Stübel,** Hans. Dritte Mitt. von **Schulz,** Fr. N. und **Hempel,** E. Vierte Mitt. von **Schulz, Fr.** N. Pflügers Arch., 1906, Bd. 114, p. 419.

Schulz, welcher sich um die Erforschung der Lehre des Hungerstoffwechsels schon früher wesentliche Verdienste erworben hat, gibt hier in

Gestalt mehrerer Mitteilungen eine weitere zusammenhängende Studie über diese Fragen. Das Charakteristikum dieser Versuchsserien ist, dass zwischen mehr oder weniger lang dauernde Hungerabschnitte kürzere Abschnitte mit Ernährung der Versuchshunde eingeschaltet worden sind. Die Ernährung der Zwischenperioden war eine verschiedene und die Fragestellung war, ob die Steigerung des Stickstoffumsatzes, welche wir als prämortale Stickstoffsteigerung in Hungerperioden kennen, in der zweiten Hungerperiode sich wiederholt, wenn der Körper auf demselben Eiweissbestande angelangt ist wie in der ersten. Es ergab sich, dass diese Frage zu verneinen ist. Vielmehr scheint, dass die Tiere durch derartige intermittierende Ernährung, auch wenn dieselbe völlig unzulänglich ist, befähigt wurden, den Hungerzustand besonders lange zu ertragen.

Der schliessliche Hungertod ist in erster Linie auf einen übermässigen Eiweissverlust zurückzuführen. Die prämortale Stickstoffsteigerung tritt im allgemeinen dann auf, wenn eine relative Fettarmut eingetreten ist, die zu einer Steigerung des Eiweissumsatzes führt. Das Eintreten dieses Momentes kann jedoch nicht nur durch einen höheren Fettbestand des Hungertieres, sondern auch durch eine zweifellose Herabsetzung des Umsatzes herausgeschoben werden. Neben diesen Momenten vertritt aber auch Schulz die Anschauung, dass bei dem Hungerzustande Autointoxikationen vorkommen können, welche das Ende vorzeitig eintreten lassen.

Interessant ist ferner, dass ein durch längeres Hungern eiweissarm gemachter Hund auch bei einer Fleischnahrung, deren Energiewert weit unter seinem Bedarf lag, dennoch beträchtliche Mengen Eiweiss zurückbehielt. Doch ist dies nicht unbedingt die Regel, da in einem Falle der Versuche von Schulz eine tägliche Ernährung mit 250 g Fleisch nicht genügte, um Stickstoffgleichgewicht erreichen zu lassen. Das ausschlaggebende Moment ist wohl auch in diesen Fällen der Fettreichtum des betreffenden Individuums, welcher eine höhere oder geringere Schonung von Eiweiss ermöglicht. W. Caspari, Berlin.

2130. Feigin, P. — „*Über die Hippursäureausscheidung beim hungernden Menschen.*“ Diss., Berlin, 1906, 33 p.

1. Auch im Hunger dauert die Hippursäureausscheidung beim Menschen fort.
2. Die Hippursäure hat unter diesen Umständen ihre Quelle in den Fäulnisvorgängen im Darmkanal.
3. Eingeführte Benzoësäure wird nur zu etwa 30 % im Harn als Benzoësäure wiedergefunden; der Rest wird voraussichtlich als Glykuronsäureverbindung im Harn ausgeschieden.
4. Der Umfang der Hippursäuresynthese beim Menschen beträgt etwa 32 % der verabfolgten Benzoësäure.
5. Der hauptsächlichste Modus der Benzoësäureausscheidung besteht beim Menschen nicht in der Hippursäuresynthese.
6. Die beim Menschen im Stoffwechsel gebildeten Glykokollmengen entsprechen wahrscheinlich dem in vitro aus dem Körperschweiss gefundenen Glykokoll. Fritz Loeb, München.

2131. Knapp, Bernhard. — „*Über den Nährwert des Glyzerins.*“ Diss., Tübingen, 1906. 16 p.

Die Versuche Verfs. zeigen, dass das Glyzerin eine Sparwirkung auf den Eiweissumsatz des gesunden Organismus ausübt, also einen Nährwert hat. Fritz Loeb, München.

2132. Brogsitter, Carl (I. Med. Klinik, Berlin). — „*Der Kochsalzstoffwechsel und die kochsalzarme bzw. -freie Diät in ihrer theoretisch experimentellen Begründung und praktisch therapeutischen Verwertung mit besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Verhältnisse bei Nierenkranken.*“ Inaug.-Diss., Berlin, 1906, 64 p.

Die sehr beachtenswerte Arbeit lässt sich nicht kurz referieren.

Fritz Loeb, München.

2133. Eichloff, R. (Milchwirtsch. Inst. d. Pomm. Landwirtschaftskammer, Greifswald). — „*Ein Beitrag zu der Frage: Ernährung der jungen Tiere mit roher oder gekochter Milch? (Vorläufige Mitteilung.)*“ Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 10, Oktober 1906.

Die Versuche wurden an acht jungen Hunden desselben Wurfes angestellt, 4 wurden mit roher, 4 mit 30 Minuten gekochter Milch gefüttert. Nach bestimmten, für beide Gruppen gleichen Zeiten wurden die Hunde getötet und untersucht. Dabei ergab sich für die mit gekochter Milch ernährte Gruppe: eine auffallende Anämie des Knochenmarks, lockeres Gefüge der Knochen, niedrigerer Aschengehalt der Knochen; der Fibringehalt des Blutes ist fast um die Hälfte niedriger als bei der anderen Gruppe. Ebenfalls geringer ist der Gehalt des flüssigen Blutes an Asche und sein spezifisches Gewicht. In der Zusammensetzung der Blutasche fällt der hohe Gehalt an Chlornatrium auf.

Eine zweite Reihe von Versuchen sollte feststellen, ob sich beim Kochen der Milch giftige Stoffe bilden, die direkt schädlich wirken könnten. Es ergab sich, dass durch Erhitzen Ammoniak und Schwefelwasserstoff in geringen Mengen gebildet werden, ebenso wird destillierbarer Phosphor abgeschieden, ob es sich um Phosphorwasserstoff oder um freien Phosphor handelt, steht noch nicht fest. Seligmann.

2134. Mendel, L. B. und **Underhill,** F. P. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — „*Experiments on the physiological action and metabolism of anhydro-oxymethylene-diphosphoric acid (phytin acid).*“ Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 75—88, Sept. 1906.

Eine Lösung der aus Weizenkleie zubereiteten Phytinsäure scheint stabil zu sein. Wenn in genügender Konzentration zugegen, hindert die Säure das Wachstum der Bakterien; obgleich die Salze derselben einen solchen Einfluss nicht entfalten.

Auf die gewöhnliche Weise in den Körper eingeführt, besitzt die freie Säure geringe giftige Wirkungen. Als Natriumsalz gebraucht, kann diese phospho-organische Säure aber ohne Schädigung in vergleichsmässig starker Konzentration injiziert werden.

Diese Verbindung wird leicht aufgenommen und in dem Körper umgebildet. Charakteristische Symptome konnten nicht wahrgenommen werden. Eine abführende Wirkung wurde nur mit grösseren Gaben erzielt.

Der Phosphor wird bei Hunden und Kaninchen hauptsächlich durch die Nieren ausgeführt. Er erscheint als anorganische Phosphate.

B.-O.

2135. Pribram, H., Prag (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Berlin). — „*Beitrag zur Kenntnis des Schicksals des Cholesterins und der Cholesterinester im tierischen Organismus.*“ Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 413, Oktober 1906.

Bei der Verfütterung von Cholesterin und dessen Palmitinsäure- und Ölsäureester wurde gefunden, dass sämtliche Substanzen teilweise resorbiert

und in vermehrter Menge im Blute auftreten. Dieser Befund konnte gleichzeitig durch das biologische Experiment dadurch bestätigt werden, dass es gelang, mit dem cholesterinhaltigen Serum eine antihämolytische Wirkung gegen Saponinlösungen zu erzeugen, während das Serum eines normalen Tieres noch in der 8fachen Menge nicht antihämolytisch zu wirken vermochte.

Bei der Untersuchung der Leber auf eine etwaige Anreicherung von Cholesterin fand Verf. merkwürdigerweise eher eine Abnahme derselben. Doch möchte er diesem Befund, dessen Feststellung mit grossen Schwierigkeiten und beträchtlichem Substanzverlust verknüpft war, keine Bedeutung beilegen. Wohlgemuth.

2136. Surveyor, N. F. (Grant Medical College, Bombay). — *„A study of the influence of sodiumnitrite on animal metabolism."* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 347.

Die Wirkung von Natriumnitrit auf den Stoffwechsel wurde an Hunden studiert.

Durch subkutane Einspritzung des Salzes wurde die Wasserausscheidung durch Nieren und Rectum und die Harnstoff- und Stickstoffausscheidung gesteigert; zugleich wurde mehr Stickstoff und Fett vom Darmkanal resorbiert. Die Tiere nahmen an Gewicht zu.

Die therapeutischen Eigenschaften des Salzes bei Syphilis und nervösen Erkrankungen sind wohl auf den günstigen Einfluss zurückzuführen, den die Substanz auf die Ernährung ausübt. Cramer.

2137. Fauvel, P. — *„Sur quelques agents modifiant l'excrétion de l'acide urique et des purines."* Soc. biol., Bd. 61, p. 91, 27. Juli 1906.

Wiederholung der Haigschen Versuche bei vegetabilischer, purinfreier Ernährung. Ma.

2138. Jonescu, D., Bukarest (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über das Schicksal der Kresole im Organismus und ihren Einfluss auf den Stoffwechsel und die Darmfäulnis der Fleischfresser."* Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 399, Oktober 1906.

Verf. suchte die Frage zu entscheiden, wieviel von den eingeführten Kresolen im Harn wiedererscheinen, wieviel sich davon mit Schwefelsäure, wieviel mit Glucuronsäure paaren, und wie ihre Wirkung auf den tierischen Organismus ist. Es ergab sich, dass von m-Kresol 50—53 %, von o-Kresol 65—69,8 %, von p-Kresol 73—76,5 % verbrannt werden, und dass letzteres die giftigste Wirkung hat. Ferner zeigte sich, dass die Paarung in erster Linie mit Schwefelsäure stattfindet, dann aber auch mit Glucuronsäure, und dass die Menge des letzteren steigt bei gleichzeitiger Verfütterung mit Kohlehydraten. In bezug auf den Gehalt des Harns an Ammonsalzen wurde konstatiert, dass derselbe gegen die Norm abgenommen hatte.

Wohlgemuth.

2139. Bainbridge, F. A. und **Beddard,** A. P. — *„Secretin in relation to Diabetes mellitus."* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 429.

Es ist Verff. nicht gelungen, durch Darreichung von Secretin per os die Zuckerausscheidung bei Diabetikern zu beeinflussen. Sie kritisieren die von Moore und seinen Mitarbeitern erhaltenen Resultate und glauben, dass dieselben diätetischen Massnahmen zuzuschreiben sind.

Verff. haben die Schleimhaut des Duodenum und Jejunum von sechs Diabetikern auf Prosecretin untersucht. In fünf Fällen war dasselbe entweder gar nicht oder nur wenig vorhanden.

Die Frage, ob die Abwesenheit des Prosecretins eine Folge oder eine Ursache des Diabetes ist, lassen die Verff. noch unentschieden.

Cramer.

2140. Moore, B., **Edie,** E. S. and **Abram,** J. H. — *„Further observations on the treatment of Diabetes mellitus by acid extract of duodenal mucous membrane.“* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 446.

Antwort auf die vorstehende Arbeit.

Verff. weisen auf ihre erste Arbeit hin, in welcher sie einen etwaigen Einfluss des Secretins auf die Zuckerausscheidung nur für bestimmte Diabetesfälle erwartet haben.

Sie zeigen an zwei neuen Beispielen, dass in einzelnen Fällen die Zuckerausscheidung durch Secretindarreichung vermindert wird. Der Einwand der Diät wird entkräftet. Cramer.

2141. Benedict, H. und **Török,** B. — *„Der Alkohol in der Ernährung der Zuckerkranken.“* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 329—348.

Die Verff. finden ebenso wie Neubauer eine mässige Verminderung des Gesamtacetons beim kohlehydratfrei ernährten Gesunden und beim Diabetiker, wenn sie 50—80 g Fett durch isodyname Mengen Alkohol ersetzten (Oxybuttersäure nicht bestimmt). Auch die Zuckerausscheidung ging dabei herunter, in 3 Versuchen um 8—12, in einem um 57 g. Der Mehrumsatz an Kohlehydraten bei Alkoholzufuhr ist nicht bedeutend genug, um die Abnahme des Acetons darauf zurückzuführen, wie dies Neubauer tut. Verff. erklären sie dadurch, dass ein Teil des „acetonbildenden Fettes“ durch den nicht acetonbildenden Alkohol ersetzt werde. Fast in allen Versuchen ging bei dem Ersatz von Fett durch Alcohol auch die N-Ausscheidung etwas herunter. Die drei Eigenschaften des Alkohols, die Acetonurie und die Glykosurie zu vermindern und den Eiweissbestand besser zu schonen als die Fette, rechtfertigen und verlangen seine Anwendung im schweren Diabetes. Magnus-Levy.

2142. Strub, Friedrich. — *„Über Bence-Jonessche Albuminurie.“* Diss., Erlangen, 1905, 47 p.

Während die meisten in der Literatur niedergelegten Fälle von Bence-Jonesscher Albuminurie schon bald eine Beteiligung des Knochensystems zeigen, berichtet Verf. über einen Fall, bei dem Zeichen von Knochenerkrankung bis in die allerletzte Zeit fehlten. Dabei war die Reaktion schon seit mindestens $1^1/_2$ Jahren positiv. Der Fall betrifft einen 56jähr. Mann. Während sonst bei dieser Albuminurieform der Eiweisskörper schon beim Erwärmen ausfällt, weicht sein Verhalten hier vom gewöhnlichen etwas ab: beim Erwärmen tritt in der Regel nur eine ganz geringe Trübung auf. Erst wenn man dem Harn nach dem Kochen einige Tropfen verdünnter Essigsäure zusetzte, schied sich in der Kälte ein flockiger weisser Niederschlag ab, der dann beim Erhitzen wieder verschwand und beim Erkalten wieder auftrat. Ausnahmsweise trat schon beim Erwärmen ein stärkerer Niederschlag auf. Setzte man dem Urin einen Tropfen Lauge hinzu, dann war die Reaktion wie gewöhnlich. In den meisten bisher bekannten Fällen war die Auflösung des Eiweisses in der Hitze keine vollständige.

Im vorliegenden Fall wurde später eine multiple Knochenerkrankung gefunden. Fritz Loeb, München.

2143. Cevidalli, Attilio, Rom. — *„Histologische Studien und bakteriologische Versuche über Adipocire.“* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 32, p. 219—264.

Drei Fettwachsleichen in verschiedenen Stadien der Umwandlung liegen den Untersuchungen zugrunde. Von den besonders sorgfältig studierten und mit guten Tafeln erläuterten histologischen Verhältnissen sei erwähnt, dass in allen Organen stets die anatomische Struktur noch erkennbar war, hauptsächlich, weil das Bindegewebe und das elastische Gewebe erhalten waren. Es liess sich feststellen, dass zunächst Fäulnis eintrat, die verschieden weit fortgeschritten war, als die Verseifung begann, ohne dass die gewöhnliche Reihenfolge, die der Fäulnisprozess einzuhalten pflegt, eingehalten, noch sonst eine Beziehung zu erkennen war. So war die charakteristische Wachsbildung nächst Herz und Muskeln im Magen und Darm am besten ausgeprägt, während Hoden und Hirn am stärksten gefault waren. Jedenfalls wird durch die Verseifung der Fäulnisprozess bis zur vollständigen Hemmung vermindert. Die Verseifung schreitet von der Oberfläche in die Tiefe vor; am leichtesten verseifbar ist das Epithel, am schwersten Bindegewebe, Knorpel und elastisches Gewebe. Die Frage, ob das Wachs aus Fett oder Eiweiss entsteht, konnte nicht sicher geklärt werden. Verf. neigt aber zur Annahme, dass beides möglich sei. Ebenso konnten die bakteriologischen Versuche keinen neuen Aufschluss bringen; es wurden zwar zahlreiche Bakterien von Saprophytencharakter nachgewiesen, in deren Gegenwart der Prozess jedenfalls vor sich gegangen war, aber nichts sprach für ein ätiologisches Verhältnis zur Wachsbildung. P. Fraenckel, Berlin.

2144. Cohnheim, Otto (Hyg. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Der Energieaufwand der Verdauungsarbeit.“* Arch. f. Hyg., Bd. 57, p. 401, Juli 1906.

Verf. hat im vorigen Jahre gezeigt (B. C., IV, No. 1332), dass die Scheinfütterung nach Pawlow keine vermehrte Stickstoffausscheidung im Harn bedingt. Im Gegensatz dazu findet er nun — an einem ösophagotomierten Hunde in Rubners Kalorimeter —, dass der Gesamtumsatz, die Verbrennung im Organismus, gemessen durch die Kohlensäureausscheidung, durch die Scheinfütterung deutlich gesteigert ist. Die Tätigkeit der Verdauungsorgane, wie sie bei der Scheinfütterung eintritt, und die der bei der wirklichen Nahrungsaufnahme ähnlich ist, ist also deutlich messbar.

Der scheingefütterte und ein wirklich gefütterter Hund producieren gleich viel Kohlensäure, beide aber — bei Aufnahme von 50 g Fleisch — um 3,3 Kal. mehr als der nüchterne Hund. Diese 3.3 Kal. sind der Wert der Verdauungsarbeit. Autoreferat.

2145. Magnus-Levy, A. — *„Der Einfluss von Krankheiten auf den Energiehaushalt im Ruhezustand.“* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 177—224.

Neue Untersuchungen über den Gaswechsel bei Blutkrankheiten, bei chronischer Inanition, Tuberkulose, Lues, Emphysem, Krebsleiden, Nervenkrankheiten und solche über den Einfluss von Medikamenten auf den Umsatz. Im Zusammenhang damit werden ältere Versuchsergebnisse bei

Diabetes, Gicht, Fettsucht, Schilddrüsenkrankheiten, Akromegalie und Schwangerschaft kurz wiedergegeben.

Der unmittelbare Einfluss krankhafter Zustände auf den Energiehaushalt kommt rein zum Ausdruck nur bei der Untersuchung im Ruhezustand. Dieser wird nur bei wenigen Krankheiten stark beeinflusst. Eine Erhöhung findet sich beim Mb. Basedowii (um 20—80 %), bei der Akromegalie, wenn sie mit Basedowerscheinungen einhergeht, bei akuten Stadien der Leukämie und Pseudoleukämie (+ 20 %), bei akuten Infekten (20—30 %). Eine Abnahme kommt nur bei Myxödem (um 50 %) und ganz vorübergehend bei schwersten Inanitionszuständen nach langdauernden Typhen oder aus anderen Ursachen vor. Alle anderen Krankheiten ändern den Kraftwechsel nicht auffallend. Auch die Arzneimittel üben, mit Ausnahme der Schilddrüsenpräparate, keine deutliche Wirkung auf den Gaswechsel aus.

Die Untersuchungen sind mit dem Zuntzschen Apparat angestellt worden. Autoreferat.

2146. Thunberg, T. (Physiol. Inst., Lund). — *„Mikrorespirometrische Untersuchungen über den Gasaustausch der Muskeln."* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., **1906**, N. F., Bd. XI, Suppl., 28 p. S.-A.

1. Durch Versuche an zerstampften oder mit Giften behandelten Muskeln zeigt Verf., dass der herauspräparierte Froschmuskel eine bedeutende Sauerstoffaufnahme zeigt, die durchaus nicht als eine Äusserung beginnender Zersetzung oder eines auf der Oberfläche des Muskels lokalisierten destruktiven Oxydationsprozesses, wie Hermann es meint, aufgefasst werden kann, auch nicht als ein Zeichen noch vorhandener Erregbarkeit und Kontraktionsfähigkeit gemäss der Auffassung Tissots, die aber doch als eine Lebenserscheinung aufzufassen ist. Die Sauerstoffaufnahme ist eine elementare Lebenserscheinung, die noch fortgeht, nachdem auch höhere kompliziertere Lebenserscheinungen, z. B. das Kontraktionsvermögen des Muskels, verloren gegangen sind.
2. Ein in Sauerstoff gehaltener Muskel vermehrt, wenn er durch elektrische Reizung zu Arbeit gezwungen wird, seinen Gasaustausch, also sowohl die Sauerstoffaufnahme als die Kohlensäureabgabe. Dass kein Erschütterungseffekt vorliegt, also ein vermehrter Gasaustausch darauf beruhend, dass die dem Muskel nächst anliegende Luftschicht schneller erneuert wird, geht u. a. daraus hervor, dass der vermehrte Gasaustausch auch nach der Reizungsperiode fortfährt, was wahrscheinlich dadurch bedingt ist, dass durch die Arbeit des Muskels intermediäre Produkte in solcher Menge gebildet werden, dass sie während der Reizungsperiode nicht so schnell verbrannt werden können, wie sie gebildet werden, sondern vielmehr ihre Verbrennung und der damit zusammenhängende Gasaustausch eine Zeit darüber hinaus fortfährt.
3. Der Muskel verliert durch ein vorhergehendes Frieren fast gänzlich sein Vermögen der Sauerstoffaufnahme. Die Kohlensäureabgabe erhält daher ganz natürlich den Charakter, der ihr eigen ist, wenn dem Muskel Sauerstoff überhaupt nicht oder nur in sehr geringer Menge zugänglich ist. Sie zeigt eine stetige und schnelle Abnahme. Das Erfrieren hat also ausserdem, dass es den Muskel

seiner Erregbarkeit beraubt hat, ihn auch in einen Erstickungszustand versetzt, indem er nur unvollständig den zugänglichen Sauerstoff ausnutzen kann.

Verf. sucht die Deutung der Veränderung des Gasaustausches in der Einwirkung der Eiskristallbildung auf die Mikrostruktur der Zellen. Autoreferat (Schmidt-Nielsen).

2147. Montuori, A. (Physiol. Abt. d. zool. Stat., Neapel). — *„Die Regelung des Sauerstoffverbrauches in Bezug auf die äussere Temperatur bei Seetieren. (Vorläufige Mitteilung.)“* Centrbl. f. Physiol., 1906, Bd. XX, p. 271 ff.

Während ein heterothermes Tier rasch und plötzlich auf höhere Temperatur gebracht, seinen Sauerstoffverbrauch erhöht, braucht es, wenn langsam an höhere Temperaturen gewöhnt, bei solchen weniger Sauerstoff als bei der niedrigen Anfangstemperatur. Diese Verminderung des Sauerstoffverbrauches besteht noch einige Zeit fort, nachdem das Tier wieder auf die Anfangstemperatur gebracht worden ist; erst langsam stellt sich der normale Verbrauch wieder her.

Beweisend hierfür ist auch die Tatsache, dass das an höhere Temperaturen gewöhnte Tier unter gleichen Verhältnissen der Erstickung länger widersteht als das normale Tier, da sein Sauerstoffbedürfnis geringer ist.

Pincussohn.

2148. Osborne, W. H. und **Muntz,** Edith. — *„The action of carbon dioxide on the respiration of the goldfish.“* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 377.

Ein Kohlensäuredruck, der 1,7 % einer Atmosphäre übersteigt, ruft bei Goldfischen eine Hemmung der Atmung hervor. Die von Duncan und Hoppe-Seyler zuerst beobachtete Erscheinung, dass die Fische bei Sauerstoffmangel an die Oberfläche steigen, um zu atmen, wird bestätigt. Die gleiche Erscheinung tritt auch bei hohen Kohlensäuredrucken (3,2 bis 4 %) auf.

Die durch Kohlensäure hervorgerufene Narkose äussert sich durch das Aufhören willkürlicher Bewegungen, Verlust des Gleichgewichts und der reflexartigen Neigung der Tiere, ihren Kopf gegen die Strömung zu richten. Cramer.

2149. Külbs (Med. Klinik, Kiel). — *„Experimentelles über Herzmuskel und Arbeit.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 288, Sept. 1906. S.-A. Siehe Biophys. C., II, No. 444.

2150. Engel, Karl und **Scharе,** Paul (I. Med. Klinik, Budapest). — *„Die Konzentrationsveränderung des Blutserums nach Wasseraufnahme.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 60, p. 225—232, 1906.

Im Gegensatz zu H. Strauss und Chajes, die nach Aufnahme von 1 l H_2O eine auffallend starke Abnahme des Refraktionskoefficienten ein Blutserum gefunden hatten (von 1,3500 auf 1,3471 entsprechend einer 22 %igen Verminderung des Gesamtserumeiweisses), finden die Verff. nach Genuss von 900—1400 cm³ Salvatorwasser nur ganz geringfügige Schwankungen der Konzentration, die in manchen Fällen stieg, in anderen etwas abnahm.

Magnus-Lewy.

2151. Schiff, E. (k. Hebammenschule, Nagyvárad). — *„Beiträge zur Chemie des Blutes der Neugeborenen.“* Jahrb. f. Kinderheilkd., Bd. 64, H. 3/4, Okt. 1906.

Der Trockenrückstand-, Aschen- und Eiweissgehalt des Blutes der Neugeborenen zeigt individuell verschiedene absolute Werte. Die induviduellen Schwankungen der Werte des Trockenrückstandes bewegen sich in den vom Verf. untersuchten Fällen während der ersten 10 Lebenstage zwischen 21,4—27,7 %, diejenigen des Aschengehaltes zwischen 0,79 bis 1,34 %, diejenigen des Eiweissgehaltes zwischen 17,5—27,4 %. Sowohl der Trockenrückstand-, als auch der Aschen- und Eiweissgehalt des Blutes zeigen am ersten Lebenstage die höchsten Werte. Der Trockenrückstandgehalt des Blutes beträgt am ersten Lebenstage im Mittel 26,5 % und nimmt bis zum 10. Lebenstage allmählich ab (bis zu 23,07 %). Die grösste Abnahme, 1 %, erleidet er nach dem 1. Lebenstage, in den späteren Tagen ist die Abnahme schon bedeutend geringer. Der Aschengehalt des Blutes beträgt am 1. Lebenstage im Mittel 1,1 %, nimmt bis zum 3. Tage ab (0,97 %), steigt dann bis zum 7. Tage wieder in die Höhe (1,07 %), um dann wieder bis zu 0,98 % abzunehmen. Der Eiweissgehalt des Blutes verhält sich je nach der Abnabelungszeit verschieden. Bei sofort Abgenabelten zeigt auch hier der 1. Lebenstag die höchsten Werte (23,58 %), die bis zum 10. Lebenstage allmählich bis auf 20,78 % abnehmen. Bei spät Abgenabelten steigt der Anfangswert (23,73 %) bis zum 3. Tage allmählich an (25,24 %), und nimmt erst nachher ab (bis 22,73 %). Bei Nacht ist der Trockenrückstandsgehalt des Blutes grösser, als während der Tagesperiode; hingegen zeigt der Aschengehalt ein entgegengesetztes Verhalten. Durch das Geschlecht fand Verf. in seinen Fällen nur den Eiweissgehalt des Blutes beeinflusst, der bei Knaben durchschnittlich 22,89 %, bei Mädchen 21,99 % betrug.

Der Umstand, ob der Neugeborene von einer Erst- oder Mehrgebärenden stammt, hat weder auf den Trockenrückstand-, noch auf den Eiweissgehalt des Blutes einen Einfluss. Bezüglich des Aschengehalts zeigten Kinder Erstgebärender etwas niedrigere Werte. Der Entwickelungsgrad der Neugeborenen hängt mit dem Trockenrückstand-, dem Aschen- und Eiweissgehalt des Blutes eng zusammen. Der Trockenrückstand- und Aschengehalt des Blutes steht mit dem Entwickelungsgrad des Neugeborenen im graden Verhältnis, insofern beide bei den stärker entwickelten Neugeborenen höhere Werte zeigen; hingegen ist das Verhältnis zwischen dem Eiweissgehalt des Blutes und dem Entwickelungsgrad des Kindes ein umgekehrtes, indem hier die schwächer entwickelten Neugeborenen höhere Werte lieferten.

Bei ikterischen Neugeborenen ist der Trockenrückstand- und Aschengehalt des Blutes durchschnittlich geringer als bei nicht ikterischen. Zwischen dem spezifischen Gewicht, dem Trockenrückstand- und Eiweissgehalt des Blutes besteht kein inniger Zusammenhang. Das spezifische Gewicht des Serums zeigt auch ausgesprochene individuelle Unterschiede, verhält sich aber bei ein und demselben Neugeborenen im Nacheinander der ersten Lebenstage ziemlich constant auf derselben Höhe. Es wird dasselbe durch das Geschlecht der Neugeborenen ganz entschieden beeinflusst, indem es in Verfs. Fällen bei Knaben durchschnittlich 1,0254, bei Mädchen 1,0296 betrug Die Werte des Trockenrückstandsgehalts (durchschnittlich 8,18 %), des Aschengehalts (1 %), des Eiweissgehalts (7,3 %) des Serums zeigen bei den verschiedenen Neugeborenen ziemlich gleiche Höhe.

W. Wolff.

2152. Kranich, Julius (Pharm. Inst., Giessen). — *„Zur Methodik der Bestimmung von Fett und Fettsäuren im Blute.“* Diss., Giessen, 1906, 39 p.

1. Die im Blut nachweisbare Fettmenge ist gering, beträgt etwa 0,05 %.
2. Der Cholesteringehalt des Blutes ist bis zu 0,04 % bestimmt.
3. Im alkoholischen Blutextrakt lassen sich Fettsäuren in Mengen von etwa 0,2 % nachweisen. Fritz Loeb, München.

2153. **Bauer,** Georg Friedrich Albrecht (Pharm. Inst., Giessen). — „*Über den Ätherextrakt aus tierischem Serum.*" Diss., Giessen, 1906, 19 p.

1. Der nach Bönninger hergestellte Ätherextrakt des Serums schwankt zwischen 0,3—0,4 %.
2. Er besteht ausser aus Fetten auch noch aus anderen Stoffen.
3. Sein Schmelzpunkt liegt hoch, zwischen 90—150 °.
4. Wird der Bönningersche Extrakt bei der Eindampfung des Alkohols auf dem Wasserbade höher als 50 ° erhitzt, so erhält man wesentlich niedrigere Zahlen. Fritz Loeb, München.

2154. **Höfling,** Rudolf (Pharm. Inst., Giessen). — „*Der Ätherextrakt des tierischen Blutes.*" Diss., Giessen, 1906, 22 p.

Verf. erhielt Ziffern, welche annähernd den von Bönninger angegebenen entsprechen. Der Extrakt betrug etwa 0,7—0,9 % im Mittel. Die nach Bönninger hergestellten Alkohol-Ätherextrakte des Blutes enthalten alles, was durch Äther extrahierbar im Blute enthalten ist. Doch enthalten sie nach den Schmelzungen, sowie nach den Vorgängen beim Filtrieren und endlich nach der weiteren chemischen Untersuchung noch andere Körper als Fett und Cholesterin. Fritz Loeb, München.

2155. **Kallenbach,** Heinrich (Pharm. Inst., Giessen). — „*Der Fettgehalt des Blutserums.*" Diss., Giessen, 1906, 36 p.

Die Menge des Serumfettes im Blute von Schwein und Rind schwankt zwischen 0,012 % und 0,028 %. Fritz Loeb, München.

2156. **Lesné** und **Dreyfus.** — „*Contribution à l'étude du pouvoir glycolytique du sang.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 1140, 6. Juli 1906.

Weder Glykoseeinspritzung, noch solche von Organextrakten oder Phlorizin konnte wesentliche Änderungen der glykolytischen „Kapazität" des Blutes hervorrufen. Ma.

2157. **Lépine** und **Boulud.** — „*Sur le pouvoir glycolytique du sang des animaux phloridzinés.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 93, 27. Juli 1906.

Im Gegensatz zu einigen anderen Autoren finden die Verff. die glykolytische Kraft des Blutes bei Phlorizintieren grösser als bei Normaltieren. Ma.

2158. **Schumm,** O. und **Remstedt,** H. (Chem. Lab. d. allg. Krankenhauses, Hamburg-Eppendorf). — „*Über den Nachweis von Blut mit Hilfe der Paraphenylendiaminreaktion.*" Centrbl. f. inn. Med., 1906, No. 40.

Die Verff. halten die Paraphenylendiaminreaktion zum Nachweise kleiner Blutmenge für entbehrlich. Will man sie anwenden, so ist die Reihenfolge des Reagentienzusatzes nicht gleichgültig. Man hat der zu untersuchenden Substanz zuerst 2 Tropfen der 0,5 %igen Paraphenylendiaminlösung, dann 1 cm^3 $^1/_2$ N alkoholischer Kalilauge, darauf 1 cm^3 3 % H_2O_2. und zuletzt tropfenweise verdünnte Essigsäure zuzusetzen. Es erfolgt Olivgrünfärbung bei Anwesenheit von Blut, die allmählich in Braunrot übergeht.

Bei Untersuchungen auf Blut im Stuhl erschien den Verff. die Guajakreaktion geeigneter als die Paraphenylendiaminprobe.

S. Rosenberg.

2159. McCrudden, F. H. (Lab. of Biol. Chem., Harvard Med. School). — *„The composition of bone in osteomalacia.“* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 32—34, Sept. 1906.

Bei Osteomalacie ist der Ca-Gehalt der Knochen herabgesetzt und der Mg-Gehalt erhöht. Es entsteht ebenfalls ein Verlust an P und ein Gewinn an S. Alle anorganischen Bestandtteile sind in geringerer Menge zugegen.

B.-O.

2160. Jolin, S. (Karolin. Inst., Stockholm). — *„Über den Jodgehalt der menschlichen Schilddrüsen in Schweden.“* Festschr. f. O. Hammarsten. Upsala Läkarefören. Förh., N. F., Bd. XI, Suppl., 56 p. S.-A.

Die Resultate der in den letzten 9 Jahren ausgeführten Untersuchungen gehen aus der Tabelle hervor.

Anzahl und Beschaffenheit der untersuchten Schilddrüsen	Gewicht der trocknen Drüse	Relativer Jodgehalt	Absoluter Jodgehalt
	g	mg	mg
152 Drüsen von über 10 Jahre alten Personen	7,04	1,63	11,20
28 Drüsen von Kindern	0,54	(0,28)	0,145
108 normale Drüsen von Erwachsenen	5,38	1,56	8,05
davon 67 Drüsen von Männern	5,07	1,56	7,83
und 41 Drüsen von Frauen	5,90	1,55	8,40
38 Drüsen von chronisch kranken Personen	4,29	1,90	7,81
29 Drüsen von akut kranken Personen	5,54	1,47	8,11
21 Drüsen von plötzlich verstorbenen Personen	6,88	1,29	8,45
10 hochgradig veränderte Schilddrüsen	23,09	1,09	26,49
25 weniger degenerierte Schilddrüsen	8,25	2,24	18,20
34 Drüsen von mit Jod behandelten Personen	5,79	2,56	15,06

Der Jodgehalt ist im Kindesalter relativ und absolut niedrigst. Späterhin ist er, trotz grosser individueller Schwankungen, wahrscheinlich weder vom Alter noch Geschlecht abhängig. Der relative Jodgehalt steigt mit der Krankheitsdauer.

Der Jodgehalt der Schilddrüse, wenigstens der mittlere relative, ist grösser als in den anderen bisher untersuchten Ländern. Verf. stellt schliesslich die Frage, ob das Jod nicht ein nebensächlicher Bestandteil der Schilddrüse ist, und die Tätigkeit derselben, einen Überschuss an Jod aus dem Blute aufzunehmen, ungefähr wie die Leber Kupfer und andere Metalle zurückhält.

Schmidt-Nielsen.

2161. Bond, C. S. — *„An inquiry into some points in uterine and ovarian physiology and pathology in rabbits.“* British Med. Journ., 21. Juli 1906.

Die Ergebnisse dieser ausgedehnten, unter Unterstützung von Victor Horsley ausgeführten Versuchsreihe können folgendermassen zusammengefasst werden:

Für die Uterusfunktion ist die Gegenwart von Eierstockgewebe unbedingt notwendig; dagegen ist umgekehrt die Eierstocksfunktion nicht von der Gegenwart von Uterusgewebe abhängig.

Das Endometrium erzeugt ein wässeriges Sekret, welches für das Anoestrum charakteristisch ist. Dasselbe ist antagonistisch dem vom Eierstock erzeugten Sekret, welches die für das Prooestrum und Oestrum charakteristischen Veränderungen hervorruft.

Während der Schwangerschaft wird im Uterus ein Sekret erzeugt, welches das Wachstum der Corpora lutea fördert.

Die beiden Eierstöcke sind als eine Drüse aufzufassen; ebenso stellen die beiden Cornua des Uterus eine Drüse dar.

Nach Entfernung des einen Eierstocks hat das andere Ovarium die Neigung, einer compensatorischen Hypertrophie zu verfallen. Dies tritt nur nach der Begattung ein. F. H. A. Marshall (C.).

2162. Rosenfeld, G. — *„Hauttalg und Diät.“* Centrbl. f. inn. Med., 1906, No. 40.

An zwei gesunden Studenten und zwei Diabetikern mit geringer Kohlehydrattoleranz stellte Rosenfeld fest, dass die im Hauttalg ausgeschiedene Fettmenge bei Kohlehydratkost reichlicher ist, als bei Verabfolgung grosser Fettmengen. Bewegung und andere körperliche Übungen gelegentlich der Fettperiode hatten auf die Hauttalgausscheidung keinen Einfluss. Die Jodfettzahlen sind in der Kohlehydratperiode höher als in der Fettperiode.

Die geringere Hauttalgproduktion in der Fettperiode ist nach Rosenfeld vielleicht auch geeignet, die Neigung zur Furunkulose und Aknebildung, wie sie vielfach nach reichlichem Fettgenuss beobachtet wird, zu erklären derart, dass reichliche Hauttalgabscheidung bei Kohlehydratkost mechanisch die infektiösen Mikroorganismen aus den Mündungen der Talgdrüsen entfernt, während die geringere Absonderung nach Fettdiät ihr Eindringen leicht zustande kommen lässt. S. Rosenberg.

2163. Moore, B., **Alexander,** W., **Kelly,** R. E., and **Roaf,** H. E. (Liverpool University). — *„A study of the pathological variations in the acidity of the gastric contents, &c.“* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 274.

2164. Moore, B. and **Wilson,** F. P. (Liverpool University). — *„A clinical method of haemalkalimetry, with application, &c.“* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 297.

Verff. haben an einer grösseren Anzahl von Krebsfällen (Magenkrebs ausgenommen) und Erkrankungen nicht krebsartiger Natur Bestimmungen der Acidität des Mageninhalts vorgenommen.

Sie finden, dass das Fehlen der freien Salzsäure nicht spezifisch für Krebs ist, sondern immer gefunden werden kann, wenn der Organismus geschwächt ist. Jedoch ist die Acidität beim Krebs im Vergleich zu andern Krankheiten häufiger und stärker herabgesetzt. Da das Fehlen der freien Salzsäure beim Krebs von der Lage der Geschwulst unabhängig ist, wie aus den untersuchten Fällen hervorgeht, und lokale Einflüsse daher auszuschliessen sind, so glauben die Verff. eine Veränderung in den Körperflüssigkeiten annehmen zu müssen.

Mittelst einer von den Verff. ausgearbeiteten Methode zur Bestimmung der Alkalinität des Blutes, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind, haben Verff. Bestimmungen an normalen Personen, Krebskranken und nicht krebsartigen Fällen gemacht. Sie finden, dass beim Krebs die Alkalinität des Plasmas erhöht ist.

Moore, Roaf und Whitley haben früher (Biophys. C., I, No. 757) gezeigt, dass erhöhte Alkalinität das Zellwachstum steigert, und Verff. kommen zu dem Schluss, dass die erhöhte Alkalinität die Ursache der krebsigen Entartung ist.

Cramer.

2165. Rubow, V. (Med. Klinik d. Kopenhagener Univ., Prof. Faber). — „*Det hyperacide Maveindholds diagnostiske Betydning.*“ (Die diagnostische Bedeutung des hyperaciden Mageninhalts.) Hospitalstidende, 1906, No. 43.

Im Anschluss seiner früheren Arbeiten (vgl. B. C., IV, No. 1345) behauptet Verf., dass der Begriff Hyperacidität irrelevant ist, indem das Phänomen auf Grund einer Hypersekretion (wie bei Ulcus ventriculi) oder erhöhter Motilität (wie bei der „nervösen“ Dyspepsie) ersteht. Neue Untersuchungen zeigen, dass ein grosser und saurer Mageninhalt (die Grösse ist mittelst der Mathieuschen Restbestimmungsmethode festgestellt) 1 Stunde nach der Probemahlzeit bei Ulcus ventriculi vorhanden ist, als Zeichen der gegenwärtigen Hypersekretion und der etwa herabgesetzten Motilität; ebenfalls findet man bei Ulcus ventriculi oft sauren Mageninhalt auf nüchternem Ventrikel. Dagegen gibt es in einer anderen Gruppe von Fällen einen auffallend kleinen und stark sauren Mageninhalt sowohl $^3/_4$ als 1 Stunde nach der Probemahlzeit. Es handelt sich in solchen Fällen um eine quantitativ normale Sekretion, aber eine erhöhte Motilität.

Hasselbalch, Kopenhagen.

2166. Bonanni, A. (Pharmacol. Inst., Rom). — „*Influenza degli amari sulla secrezione gastrica.*“ (Einfluss der Bitterstoffe auf die Magensekretion.) Arch. di farmacol. speriment. e scienze affini, 1906, Bd. IV.

Versuche an einer Pawlow-Hündin. Verf. wählte hierzu als Bitterstoffe den Enzian, das lignum quassiae und die Radix calumbae.

In einer ersten Versuchsreihe studiert der Autor, was für Schwankungen die Menge des Magensaftes und seine physikalisch-chemische Zusammensetzung zeigen unter dem Einfluss einer begrenzten Menge destillierten Wassers, und die erzielten Resultate zeigen, dass, wenn auch die Magensekretion Funktion der Menge der eingeführten Flüssigkeit ist, dieselbe jedoch auch bei sehr geringen Mengen vorhanden ist, so dass man ein Anrecht hat, einen Einfluss des Wassers auf die Sekretion anzunehmen.

In einer zweiten Versuchsreihe verglich der Verf. den Einfluss der 5%igen wässerigen Infuse der erwähnten Bitterstoffe mit jenem einer gleichen Quantität destillierten Wassers auf die Magensekretion und das physikalisch-chemische Verhalten desselben. Aus diesen Versuchen ergibt sich kein spezifischer Einfluss der Bitterstoffsubstanzen auf die Magensekretion. Wenn eine Bitterstofflösung eine Sekretion von grösseren oder kleineren Quantitäten Magensaft auslöst, so muss eine solche Wirkung ausschliesslich dem Wasser zugeschrieben werden, das in den Magen eingeführt in einer constanten Weise eine starke Reizung der Magendrüsen hervorruft.

In einer dritten Versuchsreihe wurden verschiedene Infuse in verschiedenen Abstufungen (5—8‰) direkt nüchtern in den kleinen Neben-

magen eingeführt. Man konnte wahrnehmen, dass die Bittersubstanzen unter solcher Bedingung eine leichte Schleimsekretion bedingen, aber keine Magensaftsekretion.

In einer vierten Versuchsreihe wurde mehrmals festgestellt, dass keine Sekretion des Magensaftes stattfindet, wenn man mit bestimmten bitteren Infusen die Mundhöhle und die Zunge des Tieres befeuchtete, falls man hierauf nicht mehr oder weniger schnell die Einführung einer beliebigen Menge von Speise folgen liess. Es wurde folgendermassen vorgegangen: Am 1. Tage verfolgte man das Verhalten der Magensekretion, nachdem dem Tiere 100 g mageres Pferdefleisch verabreicht worden; am folgenden Tage befeuchtete man gehörig mit Bitterinfusen den Mund und die Zunge des Tieres mittelst eines Wattebäuschchens, 4 oder 5 Minuten nachher, nachdem die reichliche Speichelsekretion mehr oder weniger aufgehört hatte, wurden die gewöhnlichen 100 g mageren Pferdefleisches verabreicht und die Beobachtung wiederholt.

Die erhaltenen Resultate zeigen, wie nach Benetzung der Mundhöhlenwände und der Zunge mit einer Bittersubstanz und darauffolgender Verabreichung einer beliebigen Quantität von Speise man eine Vermehrung, wenn auch nicht immer constant, der Sekretion des Magensaftes wahrnimmt. Ganz genau wie bei den vorhergehenden Versuchen wurden die wässerigen Infuse zu 5 ‰ bei nüchternem Magen direkt in den kleinen Nebenmagen der Hündin eingeführt und 30′ drinnen gelassen. Nachdem der Magen geleert worden war, gab man dem Tiere 100 g mageres Pferdefleisch und beobachtete den Gang der Magensekretion. Der Magensaft war sehr reich an Schleim, schwach sauer. Verf. kommt hierauf zu folgenden Schlüssen:

1. Die Bitterstoffe sollten erst kurz vor dem Essen verabreicht werden.
2. Dieselben können in allen Fällen von atonischer, primitiver oder sekundärer Schwäche der Verdauung gebraucht werden, überhaupt wo der Appetit gereizt werden soll. Autoreferat (Ascoli).

2167. Palmer, F. W. M. (Physiol. Lab., Guy's Hospital, London). — „*Variations in the hydrochloric acid of the gastric contents in cases of carcinoma in man.*" Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 398.

Verf. hat die Acidität des Mageninhaltes an 14 Krebskranken, bei welchen der Sitz der Geschwulst nicht der Magen oder dessen Umgebung war, und an 4 anderen Fällen, sowie an 3 normalen Personen bestimmt.

Seine Befunde bestätigen die Resultate von Moore, nach welchen eine Salzsäure-Verminderung im Mageninhalt von Krebskranken eintritt, wo auch immer der Sitz der Geschwulst sein mag. Dieser Salzsäuremangel ist zwar häufig beim Krebs vorhanden, kann jedoch auch fehlen — in dem vorliegenden Falle tritt gerade bei der bösartigsten Geschwulst kein Salzsäuremangel auf. Die Vermutung, dass sich die Erscheinung auf die Kachexie oder auf psychische Einflüsse zurückführen lässt, ist, für die vorliegenden Fälle wenigstens, auszuschliessen.

Auch bei nicht krebsartigen Krankheiten kann die Salzsäure des Mageninhalts oft vermindert sein. Verf. deutet an, dass die Diät und das Leben im Krankenhaus einen Einfluss auf die Salzsäureausscheidung haben könnte. Cramer.

2168. Albu, A. und **Neuberg,** C. (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Berlin). — „*Chemisches zur Carcinomfrage IV. Über ein Vorkommen von Indol*

im Mageninhalt bei Carcinom." Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 541, Oktober 1906.

In einem Falle von Fistula gastrocolica carcinomatosa liess sich im Mageninhalt mittelst der üblichen Reactionen Indol nachweisen. Verff. vermuten, dass das bereits normalerweise im Magen beobachtete Tryptophan durch eine besondere Art von Bacterien, die wahrscheinlich vom Darmkanal auf dem gebotenen Wege in den Magen eingewandert waren, weiter zerlegt worden ist. Gegen einen Übertritt des Darminhaltes in den Magen sprach sowohl die Abwesenheit von Phenolen wie von Skatol.

Wohlgemuth.

2169. Schmidt, G. (Physiol. Inst., Leipzig). — „*Über die Resorption von Methylenblau durch das Darmepithel.*" Pflügers Arch., Bd. 113, p. 512, Aug. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 514.

2170. Nemser, M. H. (Path. Lab. d. K. Inst. f. exp. Med. u. städt. Peter Paul-Spital, St. Petersburg). — „*Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Organismus. IV. Mitteilung. Über das Schicksal des per os gereichten Calomels.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 562, Sept. 1906.

An Hunde, von denen jeder an einer anderen Stelle des Verdauungskanals eine Fistel hatte, wurde Kalomel mitsamt dem Futter verabfolgt und der aus den Fisteln aufgefangene Speisebrei auf Calomel resp. Quecksilber analysiert. Dabei ergab sich, dass je weiter vom Magen die Fistel liegt, desto mehr Quecksilber in den einzelnen Portionen enthalten war. Im Magen war trotz der freien HCl kein Calomel in Lösung gegangen, während im Abschnitt des Duodenums eine beträchtliche Menge sich trotz der noch sauren Reaktion gelöst hatte. Am meisten gelöst fand sich im Ileum, während im Dickdarm wieder eine Abnahme festgestellt werden konnte. In vitro zeigte sich, dass der Magensaft und die Galle fast gar kein Calomel zu lösen vermochten, dagegen das Pankreassecret sehr wirksam war.

Ausserdem wurden Organe untersucht von Menschen, die zu Lebzeiten aus therapeutischen Gründen grosse Mengen von Calomel bekommen hatten, und es zeigte sich, dass hauptsächlich Leber, Nieren und Dickdarm einen beträchtlichen Teil des eingeführten Calomels retiniert hatten, also gerade jene Organe, bei denen das Calomel einen besonderen Reiz eine gesteigerte Funktion hervorruft.

Wohlgemuth.

2171. Cohnheim, Otto (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Zur Spaltung des Nahrungseiweisses im Darm.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 64, 10. Aug. 1906.

E. Fischer und Abderhalden haben in den letzten Jahren gezeigt, dass Trypsin das Eiweiss nicht zu Ende spaltet, sondern ein abiuretes Polypeptid übrig lässt. Es wird nun gezeigt, dass sich das Erepsin des Dünndarms anders verhält. Erepsin spaltet die Endprodukte der Pepsinverdauung in allerkürzester Zeit (Minuten bis wenige Stunden) vollständig in Aminosäuren. Es besteht also im Verdauungskanal die Möglichkeit einer vollständigen Zerlegung des Eiweisses, die Verf. für äusserst wahrscheinlich hält.

Autoreferat.

2172. Roaf, H. E. (Port Erin Biological Station, Isle of Man). — „*A contribution to the study of the digestive gland in Mollusca and Decapod Crustacea.*" Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 390.

Die Fermente der Verdauungsdrüse bei zwei Crustaceenarten (Cancer pagurus und Portunus puber) und vier Molluskenarten (Patella vulgata. Littorina littorea, Purpurea lapillus und Fusus antiquus) wurden untersucht.

Proteolytische, diastatische und invertierende Fermente wurden gefunden, ebenso ein Ferment, welches zwar Methylacetat, aber nicht Olivenöl spaltet. Während das proteolytische Ferment bei den Crustaceenarten am besten in alkalischer Lösung wirkt, geht bei den Mollusken die Eiweissverdauung am besten in saurer Lösung vor sich.

Auch eine oberflächliche chemische Untersuchung der Drüsen wurde gemacht. Cramer.

2173. Camus, L. — „*La sécrétine de l'intestin du foetus. (Note à l'occasion du procès-verbal.)*" Soc. biol., Bd. 61, p. 59, 27. Juli 1906.

Die von Hallion und Lequeux gefundene Tatsache, dass schon der menschliche Fötus Secretin enthält, wurde von Verf. schon früher für Meerschweinchen- und Kaninchenföten beschrieben. Ma.

2174. Herring, P. T. — „*On the occurrence of crystals in the nuclei of liver cells.*" Proc. physiol. Soc., Bd. 21, Juni 1906; Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, No. 4/5.

Browicz hat in den Kernen der Leberzellen von Hunden, denen Hämoglobin eingespritzt worden war, Kristalle beobachtet, und hat diesen Befund durch die Wirkung des Formalins post mortem erklärt. Verf. findet, dass Einspritzungen von Hämoglobin oder irgend einer hämolytischen Substanz gar nicht nötig ist, um das Vorhandensein dieser Kristalle zu demonstrieren.

In jeder Leberzelle findet sich in der Regel ein sich hell und ein sich dunkel anfärbender Kern. In beiden können Kristalle gefunden werden, wenn auch nicht in ein und derselben Zelle. Die Grösse der Kristalle ist sehr verschieden. Sie sind prismatisch und sehen den Oxyhämoglobinkristallen sehr ähnlich. Manchmal sind sie dreimal so lang wie der Durchmesser eines normalen Kernes. Der Kern ist dann stark verlängert, da er von dem Kristall gedehnt wird, und erstreckt sich manchmal von der einen Zellwand bis zur gegenüberliegenden Wand. Die Kernmembran bleibt jedoch stets intakt und wird nicht durchbrochen. Die Befunde beweisen, wie Verf. des weiteren ausführt, dass die Kristalle nicht postmortale Erscheinungen sind, sondern während des Lebens gebildet werden.

In bezug auf ihre Anfärbung verhalten sich die Kristalle ähnlich den roten Blutkörperchen. Sie werden wahrscheinlich von Hämoglobin oder einem seiner Derivate gebildet. Sutherland-Simpson (C.).

2175. Sutherland, R. T. (Physiol. Lab., Univ. of Melbourne). — „*A contribution to the experimental pathology of catarrhal jaundice.*" Biochem. Journ., 1906, Bd. I. p. 364.

Verf. hat katarrhalische Gelbsucht experimentell nachzuahmen versucht, dadurch, dass bei einem Hund die Ausführungsgänge der Gallenblase und der Bauchspeicheldrüse unterbunden wurden.

Die Salzsäureabscheidung der Magenschleimhaut war nicht beeinträchtigt. Die Schleimhaut des Duodenum und Jejunum enthält Prosecretin.

Trotz der typischen Gelbfärbung war das Tier sonst anscheinend ganz normal. Cramer.

2176. Schloessmann, Heinrich (Stadtkrankenhaus, Dresden). — *„Über Nachweis und Auftreten gelösten Eiweisses in den Fäces Erwachsener.“* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 272—295.

Der Essigsäureniederschlag in den Fäces Erwachsener (hauptsächlich aus Nucleoproteïd bestehend) erfährt keine Zunahme durch nucleïnhaltige Kost; er ist in pathologischen Fällen häufig vermehrt. In den normalen Fäces gesunder Erwachsener findet sich kein gelöstes Eiweiss (wohl aber bei Kindern); es tritt bei Durchfällen aller Art auf und besteht gewöhnlich aus Serumeiweiss; selten ist dieses durch die Verdauungsfermente bereits teilweise zu Albumosen umgewandelt. Magnus-Levy.

2177. Schumm, Otto. — *„Die Untersuchung der Fäces auf Blut.“* Jena, Gustav Fischer, 1906, 38 p. Mit 3 Taf. Preis 1,50 Mk.

Die kleine Monographie bringt die Erfahrungen, die der Verf. in langen Jahren bei der Untersuchung der Fäces auf verborgene Blutungen gesammelt hat und gibt zahlreiche technische Einzelheiten, auf die hier einzugehen der Ort nicht ist, die aber die Schrift für jeden auf diesem Gebiete Tätigen zu einem wertvollen Ratgeber machen.

Es seien kurz die Urteile über die einzelnen Proben wiedergegeben. Die Teichmannsche Häminprobe ist für die Stuhluntersuchung nicht zuverlässig genug, weil sie bei Gegenwart von Wismut versagt. Sehr unbefriedigend waren auch die Resultate mit der von Clemm empfohlenen Nencki-Kobertschen Acetohäminprobe und einiger anderer zur Darstellung von Häminkristallen angegebenen Verfahren. Die Adlersche Benzidinprobe bewährte sich ebenfalls nicht für die Stuhluntersuchung; in einer Modifikation, die ihr der Verf. gab, soll sie sich zwar vortrefflich eignen zu beweisen, dass Blutfarbstoff nicht vorhanden ist und zu wissenschaftlichen Zwecken nützlich sein, für die Praxis aber bleibt sie zu empfindlich. Die spektroskopischen Proben haben wegen der zahlreichen Schwierigkeiten wenig Aussicht, sich in eine einfache Form bringen zu lassen, die die anderen Methoden an Empfindlichkeit bedeutend überträfe. Bewährt hat sich aber der spektroskopische Nachweis ebenso wie die Webersche Guajakterpentinprobe in einer besonderen Ausführung, die ausführlich beschrieben wird. (Verreibung des Stuhls mit Alkoholäther, Filtration, Nachwaschen mit Alkoholäther und Äther, Extraktion des Rückstandes mit Eisessig auf dem Filter, Schütteln des Filtrats mit Ätherwasser, Scheidung, Prüfung des Ätherextrakts mit Guajak und Terpentin. — Zur spektroskopischen Untersuchung dient der Eisessigextrakt selbst.) Die spektroskopische Probe ist zwar auch in dieser Ausführung der Weberschen an Empfindlichkeit nicht gleich, empfiehlt sich aber als Kontrolle und weil sie die Grösse des Blutgehalts ungefähr abzuschätzen gestattet. P. Fraenckel, Berlin.

2178. Asher, L. — *„Beiträge zur Physiologie der Drüsen. VII. Mitt. Über die Abhängigkeit der Harnabsonderung von der chemischen Beschaffenheit des Blutes und dem Zustande der Niere“* von **A. Waldstein.** Biochem. Zeitschr., Bd. II, H. 1, Okt. 1906.

Der Zustand der Niere, wie er einerseits durch Fütterung, anderseits durch Hunger herbeigeführt wird, ist für die Diurese ein wichtiger Faktor. Im Vergleich zum Zustand der Niere spielt die bei verschiedener Nahrung wechselnde Beschaffenheit des Blutes eine sekundäre Rolle. Es ist nicht gleichgültig, ob die von Blut durchströmte Niere einem gefütterten oder einem nicht gefütterten Tiere angehört. Hingegen ist es unwesentlich, ob

das einem harnspendenden Tiere transfundierte Blut Fütterungs- oder Hungerblut ist. Der von Magnus mit Hilfe von Transfusion streng gleichartigen Blutes erbrachte Beweis, dass die Plethora an sich keine Diurese erzeugt, wird auf einem indirekten Wege bestätigt, und der Einwand Cushnys, dass Anhydrämie die Diurese unterdrückt habe, wird widerlegt. Jede noch so geringfügige Veränderung der physiologischen Beschaffenheit des Blutes, d. h. seiner chemischen Zusammensetzung, wirkt diuretisch. Der durch diese Veränderung gesetzte Reiz der Nierenzellen ist sehr viel grösser, als die normalen im Stoffwechsel vorkommenden Änderungen der Blutzusammensetzung.

Die normalen Reize durch die in physiologischer Weise veränderte Zusammensetzung des Blutes sind so mild, dass sie nur auf eine zur Diurese disponierte Niere energisch wirken. Es sind keine Anhaltspunkte dafür gefunden worden, dass im Hungerblute etwa die Diurese hemmende Stoffe vorkommen.

Die Kochsalzausscheidung im Harn hängt nicht davon ab, ob durch die Niere Hungerblut oder Fütterungsblut kreist. Daraus folgt, dass man aus der Ausscheidungsart des Kochsalzes keinen Rückschluss auf die Bindungsverhältnisse des Kochsalzes im Blute machen darf. Die Tatsache, dass die Niere eines gefütterten Tieres Kochsalz besser ausscheidet als diejenige eines Hungertieres, unabhängig von der Art des durchströmenden Blutes, spricht zugunsten der Hypothese von Asher, nach welcher die Nierenzelle je nach ihren durch den Zustand des Gesamtorganismus bedingten Eigenschaften ein verändertes Scheidevermögen besitzt.

Autoreferat.

2179. Javal, A. — „*De l'influence de l'alimentation sur le point de congélation des urines.*" Soc. biol., Bd. 60, p. 1134, 6. Juli 1906.

Die Kryoskopie des Urins steht als diagnostisches Hilfsmittel an Schärfe und Zuverlässigkeit hinter der chemischen Analyse zurück.

Ma.

2180. Achelis, W. (Physiol. Inst., Marburg). — „*Über das Vorkommen von Methylguanidin im normalen Menschenharn.*" Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 455, Okt. 1906.

Kutscher und Lohmann (siehe B. C., V, No. 1011) haben mit einer neuen Methode zum Nachweis toxischer Basen im Harn bei Hunden, die mit Liebigs Fleischextrakt gefüttert waren, Dimethylguanidin nachgewiesen.

Mit der gleichen Methode fand Verf. in der entsprechenden Fraktion als ständigen Bestandteil im normalen Menschenharne Methylguanidin.

Versuche sind im Gange zur Feststellung, ob das Methylguanidin wie Dimethylguanidin als eine Vorstufe des Kreatinins oder als ein Abbauprodukt derselben aufzufassen ist. E. Laqueur.

2181. Wechselmann, Adolf. — „*Beiträge zur Kenntnis des Uroroseïns und seines klinischen Verhaltens.*" Inaug.-Diss., Berlin, 1906, 38 p.

Der Harnfarbstoff Harnrosa ist pathologisch ziemlich konstant und vermehrt in solchen Krankheiten, die auf kachektischer Basis beruhen, d. h. einen allgemeinen Kräfteverfall zur Folge haben oder aber wenigstens mit erheblichen Stoffwechselstörungen einhergehen. Auch im normalen Harn kommen Spuren von Harnrosa vor. Bei Tierversuchen hat Verf. festgestellt, dass von den Herbivoren der Pferdeharn neben seinem grossen Reichtum an Indigobildnern auch sehr reich ist an Uroroseïn, und dass vor allem der Rinderharn, der etwas weniger reich an indogobildender Substanz ist,

kolossale Mengen von Harnrosa enthält. Bei den Carnivoren hat sich der Farbstoff nicht finden lassen. Fritz Loeb, München.

2182. Desmoulière, A., (Lab. von Gaucher, Paris). — *„Sur le dosage des soufres urinaires.“* Journ. de pharm. et de chim., 24, p. 294, Oktober 1906.

Zur Bestimmung des Gesamtschwefels mit Einschluss des neutralen eignen sich nur die Verfahren von Moreigne (Veraschen mit Soda und Salpeter) oder von Modrakowski (Behandlung mit Natriumperoxyd). Bei Bestimmung der präformierten Schwefelsäure nach Baumann durch Fällung mit Bariumchlorid in essigsaurer Lösung wurden zu hohe Resultate erhalten, da das so gefällte Bariumsulfat Phosphat einschloss, das auch durch Kochen mit verdünnter Salzsäure dem Niederschlage nicht völlig entzogen werden konnte. Die Untersuchung über die Ursache dieses Verhaltens wird fortgesetzt. L. Spiegel.

2183. Löb, Walter (Chem. Inst. d. landw. Akad., Bonn). — *„Zur Kenntnis der Assimilation der CO_2.“* Landw. Jahrb., 1906, Bd. 35, p. 541.

Bereits ref. siehe B. C., V, No. 868.

2184. Kiesel, A. (Agricultur-chem. Lab. d. Polytechn., Zürich). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Veränderungen, welche die stickstoffhaltigen Bestandteile grüner Pflanzen infolge von Lichtabschluss erleiden.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 72—80, Oct. 1906.

In Rotkleepflanzen bildet sich während der Verdunkelung Arginin und es vermehrt sich das Leucin und das Asparagin. Wohlgemuth.

2185. Lefèvre, J. — *„Recherches sur les échanges gazeux d'une plante verte dévellopée à la lumière en inanition de gaz carbonique dans un sol artificiel amidé.“* C. R., Bd. 143, p. 322, 6. Juli 1906.

Bei Abschluss von CO_2 kann eine grüne Pflanze auf amidhaltigem Nährboden ihr Trockengewicht verdreifachen. Eine Expiration von O findet nicht statt. Ma.

2186. Windisch, W. und **Vogelsang,** W. — *„Über die Art der Phosphorsäureverbindungen in der Gerste und deren Veränderungen während des Weich-, Mälz-, Darr- und Maischprozesses.“* Woch. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 40, 41.

Untersuchungen über die Form, in welcher sich die Phosphorsäure in der Gerstenfrucht vorfindet. Bestimmung der Gesamtphosphorsäure mittelst der Molybdatmethode, der anorganischen Phosphorsäure nach dem Verfahren von Schulze und Castoro (B. C., II, No. 1805). Ergebnisse: anorganische Phosphate sind in der Gerste nicht vorhanden.

Bei Gegenwart von Wasser tritt Hydrolyse der organischen Phosphorsäureverbindungen ein (Enzymwirkung). Der gleiche Vorgang ist beim Keimprozess zu beobachten; er wird möglicherweise durch Belichtung beeinflusst. Seligmann.

2187. Seyffert, H. (Lab. d. Kalinkin-Brauerei, St. Petersburg). — *„Beitrag zur Chemie der Gerstenspelzen.“* Woch. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 41.

Vorläufige Mitteilung über Gerbstoffe der Gerstenspelzen, von denen der eine löslich, der andere in Wasser unlöslich ist; ferner über bakterien- und pilzfeindliche Bitterstoffe. Seligmann.

2188. Stutzer, A. — „*Die Wirkung von Nitrit auf Pflanzen.*" Journ f. Landw., 1906, Bd. 54, p. 125.

Eine Reihe von Versuchen an Wasserkulturen ergab, dass eine Beeinträchtigung der Keimung von Samen stattfand, wenn dem Quellwasser der letzteren mehr als 0,3 % Kaliumnitrit zugesetzt waren. Bei geringerem Nitritgehalte zeigten die verschiedenen Samenarten ungleiche Widerstandskraft, es scheint, dass eiweissreiche Samen durch Nitrite stärker geschädigt werden, als solche, die reich an Kohlehydraten oder Öl sind. Die in Kaliumnitrit gequollenen Samen nahmen das Nitrit zunächst unverändert auf, sobald aber die Keimung begonnen hatte, war das Nitrit verschwunden. Das Kaliumnitrit diffundiert viel schneller in die Samen als Kaliumnitrat.

Bei wachsenden Pflanzen erwies sich ein Gehalt von weniger als 1 g Kaliumnitrit in 1 l Wasser als unschädlich; nach Steigerung des Gehaltes bis zu 5 g pro l Wasser machte sich Schädigung bemerkbar; — Gramineen scheinen widerstandsfähiger zu sein als Leguminosen. Bei Anwendung hinreichend starker Verdünnung wird bei genügender Belichtung der Pflanzen das Nitrit ebensogut verwertet wie Nitrat; bei mangelhafter Belichtung übertraf die Wirkung des Nitrits diejenige des Nitrats.

Besonders empfindlich gegen Nitrit waren junge Pflanzen. Auf ältere Pflanzen wirkte Nitrit nicht schädigend ein, die Wirkung war zum Teil eine etwas geringere, zum Teil eine etwas bessere als die von gleichen Mengen Nitratstickstoff erzeugte. A. Strigel.

2189. Herissey, H. — „*Sur la nature chimique du glucoside cyanhydrique contenu dans les sémences d'Eryobotrya japonica.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 98, 27. Juli 1906.

Die Samen der japanischen Mispel enthalten ein Glykosid.

Ma.

2190. Lindner, P. und **Stockhausen,** F. (Botan. Lab. d. Versuchs- u. Lehranstalt f. Brauerei, Berlin). — „*Die Assimilierbarkeit der Selbstverdauungsproducte der Bierhefe durch verschiedene Heferassen und Pilze. Mitteilung II.*" Woch. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 40; cf. Biochem. C., IV, No. 1364.

Benutzung wirklich reinen, von Verunreinigungen befreiten Agars, der durch besondere Behandlung hergestellt wurde; das Prinzip der Reinigung ist ein wochenlanges Ausfaulen in häufig gewechseltem, destillierten Wasser.

Von den Hefen wurden nur Tyrosin, Leucin, Adenin, Asparagin. Asparaginsäure und Ammonsulfat kräftig assimiliert; die einzelnen Rassen verhalten sich etwas verschieden; am wählerischsten in bezug auf ihre Stickstoffnahrung sind die obergärigen Hefen, dann folgen die untergärigen. Seligmann.

Fermente, Toxine, Immunität.

2191. Vandevelde, A. J. J., Gent (Belgien). — „*Über Diffusion von Enzymen durch Cellulosemembranen.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 408, Sept. 1906.

Invertin, Maltase, Labferment, Blutkatalase und wahrscheinlich auch Zymase diffundieren nicht durch Cellulosemembranen, wohl aber durch tierische Darmmembranen. H. Aron.

2192. Duclaux. — „*Sur une propriété des diastases.*" C. R., Bd. 143, p. 344, 13. August 1906.

Betrachtung und Diskussion der Wirkungsweise von Enzymen und Kolloiden. Ma.

2193. Cramer, W. und **Lochhead,** J. — „*Preliminary note on the chemistry of the placenta.*" Proc. physiol. Soc., p. 24, 2. Juni 1906; Journ. of physiol., 1906, Bd. 34.

Die Placenten von Kaninchen und Schafen wurden während verschiedener Stadien der Schwangerschaft chemisch untersucht. Da der fötale und der mütterliche Teil der Placenta sich bei diesen Tieren verhältnismässig leicht trennen lässt, so wurden dieselben getrennt untersucht.

Nukleoproteïde der Placenta wurden dargestellt und analysiert. Quantitative Glycogenbestimmungen der Placenten, sowie der fötalen Leber und Körper wurden gemacht.

In Glycerinextrakten konnte weder ein tryptisches noch ein peptisches Ferment gefunden werden. Das Vorhandensein eines ereptischen Ferments wurde durch Messung der durch den Glycerinextrakt verdauten Albumosenmenge untersucht. Erepsin konnte nicht gefunden werden. Das von anderer Seite behauptete Vorkommen von Erepsin in anderen Organen als dem Darm wurde einer erneuten Prüfung unterzogen, mit dem Ergebnis, dass von den untersuchten Organen nur im Darm Erepsin gefunden wurde. Die gegenteiligen Befunde lassen sich auf eine fehlerhafte Methodik zurückführen.

Glycogenspaltende und amylolytische Fermente wurden sowohl im mütterlichen als im fötalen Teil der Placenta nachgewiesen.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Autoreferat (Cramer).

2194. Cramer, W. und **Bearn,** A. R. — „*The effect of heat on enzyme activity.*" Proc. physiol. soc., p. 36, 2. Juni, 1906; Journ. of physiol., 1906, Bd. 34.

In dieser vorläufigen Mitteilung werden die Ergebnisse von Versuchen mitgeteilt, in denen die Wirkung von durch Erhitzen inaktivierter Pepsin- und Lablösungen auf die Enzymwirkung studiert wurde.

Setzt man durch Erhitzen auf 56—60 ^{0} inaktiviertes Pepsin einer Pepsinlösung im Überschuss zu, so wird die Wirkung des Pepsins stark gehemmt. Dasselbe gilt für Lab.

Durch Erhitzen auf 100^0 inaktivierte Präparate haben nur eine schwache oder gar keine hemmende Wirkung.

Diese Befunde stützen die Anschauung, dass das Enzym sich an das Substrat bindet. Autoreferat (Cramer).

2195. Papasotiriou, J. (Hyg. Inst., Würzburg). — „*Einige Beobachtungen über den Einfluss von Bakterien auf Pepsin.*" Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, p. 269.

Fäulnisbakterien zerstören Pepsin sehr schnell. Zu den Versuchen dienten Faulflüssigkeit und Reinkulturen von B. fluorescens, B. putidum, B. vulgare. U. Friedemann, Berlin.

2196. Hedin, S. G. (Lister Inst., London). — *„Further observations on the time relations in the action of Trypsin.“* Journ. of physiol., 1906. Bd. 34, p. 370.

Verf. hat in einer früheren Arbeit durch Bestimmung des abgespaltenen Stickstoffs für die Trypsinwirkung das Gesetz aufgestellt, dass die Wirkung für verschiedene Trypsinproben die gleiche ist, für welche das Produkt aus Fermentmenge und Verdauungszeit konstant ist. In der vorliegenden Arbeit wird dieses Gesetz durch Bestimmung des aus Casein abgespaltenen Phosphors bestätigt. Cramer.

2197. Rülf, J., Bonn. — *„Die idioplastische Verbildung der Krebszelle und ihre Ursache mit besonderer Berücksichtigung des proteolytischen Enzyms.“* Zeitschr. f. Krebsforsch., 1906, Bd. IV, H. 2. Siehe Biophys. C., II, No. 534.

2198. Ferroni, E. — *„Sull' autolisi dell' utero puerperale.“* (Über die Autolyse des puerperalen Uterus.) Ann. di Ostetricia u. Ginecologia, 1906.

Beim gewöhnlichen puerperalen Uterus ist bemerkenswertes und promptes autoproteolytisches Vermögen vorhanden, intensiver und schneller ist dasselbe am Anfange des Puerperiums, schwächer in den späteren Zeiten und bei fortgeschrittener Involution. Der Involutionsprozess ist gebunden an dieses besondere Selbstverdauungsvermögen. Wie bei anderen Autolysen ist ein autoproteolytisches Ferment im puerperalen Uterus enthalten und bewirkt und regelt so die Selbstverdauung. Die Eigenschaften dieses Ferments entsprechen den gewöhnlichen mit Ausnahme der Energie und der Schnelligkeit seiner Wirkung, welche sich hier zeigen, hauptsächlich in den ersten Tagen des Puerperiums. Charakteristische Diagramme von einem gut begrenzten Typus führen gewöhnlich und bei normalen Bedingungen den Gang dieses autolytischen Processes vor.

Fundamentale und auffallende Unterschiede existieren zwischen der Autolyse des nicht schwangeren Uterus und jener des in den ersten Tagen des Puerperiums befindlichen, indem erstere viel langsamer und weniger stark ist als letztere, somit ihr Diagramm grundverschieden vom vorhergehenden. Gering ist der Unterschied zwischen der Autolyse des nicht schwangeren Uterus und des puerperalen mit fast vollendeter Involution. Die Autolyse des am Ende der Schwangerschaft befindlichen Uterus nähert sich dagegen im allgemeinen der Autolyse des puerperalen Uterus in den ersten Tagen, doch bleibt sie noch geringer an Intensität. Ein und dasselbe Enzym ist bei der Autoproteolyse des gleichen Organs in seinen verschiedenen Momenten tätig. Die Tätigkeit des autoproteolytischen Enzyms stellt deshalb eine gut begrenzte Kurve vom nicht schwangeren Uterus zum puerperalen mit vollständiger Involution dar. Diese Tätigkeit ist sehr gering beim nicht schwangeren, intensiv bei dem schwangeren Uterus, noch intensiver bei dem puerperalen frischen Datums und wieder weniger intensiv in dem involvierten. Bezeichnet man das Selbstverdauungsvermögen des nicht schwangeren Uterus als normal, so ist dasselbe bei den anderen Stadien des Organs erhöht. Ascoli (Autoreferat).

2199. Mochizuki, J. und **Arima,** R. (Med.-chem. Inst., Kyoto). — *„Über die Bildung von Rechtsmilchsäure bei der Autolyse der tierischen Organe.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 108—112, Oct. 1906.

Bei der Autolyse des Stierhodens wird reichlich Rechtsmilchsäure gebildet, wie durch Analyse des Zinksalzes ermittelt wurde.

Martin Jacoby.

2200. Patten, Jane B. und **Stiles,** P. C. (Physiol. Lab., Massachusetts Inst. of Technol.). — *„On the influence of neutral salts upon the rate of salivary digestion.“* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 26—31, Sept. 1906.

Die Wirkung des Ptyalins ist in Gegenwart vieler Salze in starker Konzentration durchaus nicht vermindert. Sogar gesättigte Lösungen, vornehmlich $MgSO_4$ und NH_4Cl vermindern seine Tätigkeit nicht (entgegen Grützner)

Seine Tätigkeit wurde durch Salze von Mg, Ca und Ba merklich erhöht. Wurde jedoch die Konzentration dieser Lösungen erhöht, so übte Ca einen hemmenden Einfluss aus, die anderen beiden Salze dagegen nicht.

Die Salze von Ammonium, Kalium und Natrium hindern die Wirkung des Ptyalins (K und Na sind etwa gleich stark und übertreffen NH_4). Die Halogenverbindungen von K üben ebenfalls einen hemmenden Einfluss aus. Das Chlorid wirkt am schwächsten, dann folgt das Bromid und sodann das Jodid. Das Fluorid dagegen besitzt einen fördernden Einfluss. LiCl bedingt auch in geringer Konzentration einen vollkommenen Stillstand der Stärkeverdauung.

Verf. benutzten auch Takadiastase an Stelle des Speichels und fanden, dass sie widerstandsfähiger ist, als das Ptyalin. B.-O.

2201. Bierry und **Giaja.** — *„Sur l'amylase et la maltase du suc pancréatique.“* C. R., Bd. 143, p. 300, 30. Juli 1906.

Die Amylase des Pankreassaftes wirkt am besten in einem schwach alkalischen Medium. Pankreassaft, der gegen destilliertes Wasser durch eine Kollodiummembran dialisiert wird, verliert seine Wirkung auf Stärke oder Maltose. Durch Zusatz geeigneter Electrolyte tritt die Wirkung wieder zutage. Th. A. Maass.

2202. Schumoff-Simanowski, C. und **Sieber,** N. (Chem. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Das Verhalten des Lecithins zu fettspaltenden Fermenten.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 50—63, Oct. 1906.

Steapsin des Pankreas und des Magens spaltet aus Lecithin Fettsäuren ab, dagegen nicht die Serolipase verschiedener Tiere. Wirksam ist auch die Ricinuslipase. Martin Jacoby.

2203. van Italie, L. — *„Over bloedkatalasen.“* (Über Blutkatalasen.) Verslagen van de Koninklyke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Wis-en natuurkundige afdeeling, 1905, p. 540.

Verf. untersuchte das Inactivwerden von Blutkatalasen durch Erhitzen verschiedenartiger Tiere, wie dies für Rinderblut schon früher von Senter untersucht worden ist (Z. f. phys. Ch., Bd. 44; B. C., II, No. 74). Es werden zum Zweck die verschiedenen Blutsorten in einem Verhältnis von 1 : 1000 verdünnt. 5 cm^3 jeder Verdünnung nun wurde während $^1/_2$ Stunde auf eine Temperatur von 63 ° C erwärmt, nachher bis auf 15 ° C abgekühlt. Jetzt wurde jede 5 cm^3 mit 3 cm^3 einer $1^0/_0$igen neutralen Wasserstoffsuperoxydlösung gemischt, und diese Mischung in ein Einhornsches Gärungsröhrchen hineingebracht. Die Anwesenheit der Katalase zeigte sich aus der Bildung von Sauerstoff.

Es stellte sich heraus, dass das Blut von Menschen und Affen, während $^1/_2$ Stunde auf 63° C. erhitzt, noch Katalase enthielt. Dasjenige von Pferden, Rindern, Schweinen, Ziegen, Schafen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Hasen, Hühnern, Tauben, Fischen (Scholle) und Fröschen jedoch reagierte nach beschriebener Behandlung nicht mehr mit H_2O_2; innerhalb 3 Tage wurde sogar kein Sauerstoff abgespalten.

Zur Messung der Geschwindigkeit, mit der die Katalase ihre Wirksamkeit verliert, hat Verf. die folgende Methode angewandt: 5 cc der Blutlösung (Verdünnung 1 : 1000) werden in Reagensröhrchen, abwechselnd 0—110 Minuten, im Thermostaten auf 63 ° C. erhitzt, nachher bis auf 15 ° C. abgekühlt. Jede 5 cm^3 wurde wieder mit 10 oder 20 cm^3 einer 1 $^0/_0$igen H_2O_2-Lösung gemischt. Die Mischung wurde $1^1/_2$ Stunde bei einer Temperatur von 15 ° C. sich selbst überlassen.

Die Menge nicht zersetzter H_2O_2 wurde mittelst $^1/_{10}$ n. Kaliumpermanganatlösung titriert, nachdem zuvor 10 cm^3 verdünnter H_2SO_4 hinzugefügt worden waren. Die so bekommenen Resultate werden in einer Tabelle mitgeteilt. Visser, Groningen.

2204. van Italie, L. — *„De differentieering van eiwithoudende lichaamsvochten.“* (Die Differenzierung Eiweiss-enthaltender Körpersäfte.) Verslagen van de K. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, wis.- en natuurkundige afdeeling, 1905, p. 545.

Die Resultate obenstehender Arbeit haben es Verf. ermöglicht, mittelst der Katalase-Reaction (wenn verdächtige Blutflecken irgendwo gefunden werden), Menschen-, respect. Affenblut vom Blute anderer Tiere zu unterscheiden. Selbstverständlich soll zuvor eine mikroskopische, chemische oder spectroskopische Untersuchung die Anwesenheit von Blut erwiesen haben, indem ja auch andere Körpersäfte (Sperma, Milch) H_2O_2 zu spalten imstande sind.

Verf. hat das folgende Verfahren angewandt: ein verdächtiges Gewebe, worauf sich die Blutflecken befinden, wird bei mittlerer Temperatur mittelst H_2O extrahiert, und diese Flüssigkeit in zwei Hälften geteilt. Der eine Teil wird sofort mit einer H_2O_2-Lösung gemischt, und in ein Gärungsröhrchen hineingebracht; der andere Teil wird während $^1/_2$ Stunde auf 63° C. erhitzt, nachher bis auf 15° C. abgekühlt, und erst jetzt mit der H_2O_2-Lösung gemischt. Auch diese Mischung bringt man in ein Gärungsröhrchen hinein.

Bildet sich in beiden Röhrchen innerhalb einiger Stunden Sauerstoff, so war das Blut entweder von einem Menschen oder von einem Affen herkünftig. Wird jedoch nur im ersten Röhrchen Sauerstoff gebildet und nicht im zweiten, so stammt das Blut nicht von einem Menschen oder Affen her.

Sowohl frische Flecke von Menschen-, Hunde-, Rinder- und Pferdeblut, als alte Flecke von Menschen-, Rinder-, Pferde-, Ziegen- und Schweineblut, auf Leinwand sich befindend und aus dem Jahre 1903 herstammend, hat Verf. mittelst der beschriebenen Methode untersucht. Es ergab sich, dass die alten Blutflecke das H_2O_2 ebenso gut spalteten wie die frischen. Schliesslich hat Verf. das Verfahren noch angewandt, um Frauen- und Kuhmilch zu differenzieren.

Kuhmilch nämlich, während $^1/_2$ Stunde auf 63° C. erwärmt, hat dann die Eigenschaft H_2O_2 zu zersetzen verloren; während Frauenmilch dagegen diese Eigenschaft dann noch bedeutend nachweist.

Visser, Groningen.

2205. Bach, A., Genf. — „*Einfluss der Peroxydase auf die alkoholische Gärung.*“ Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1664—1668.

Aktive Peroxydase hemmt die zellfreie alkoholische Gärung stark. Da die Hefe keine Peroxydase enthält, sieht es aus, als ob die Spaltung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure nicht mit der Anwesenheit von Peroxydase vereinbar wäre. Die bei der Gärung entstehenden Stoffe sind ebenso wie der Zucker selbst durch das System Peroxydase-Hydroxyd nicht oxydierbar. Inaktiv gewordene Peroxydase und Hydroperoxyd (in Abwesenheit von Peroxydase) sind ohne Einfluss auf den Verlauf der Gärung. Anwesenheit von Peroxydase und Hydroperoxyd ändert den Säuregrad der vergorenen Flüssigkeit nicht. Das verwandte Hydroperoxyd wurde durch die Hefekatalase unter O_2-Entwickelung quantitativ zersetzt.

H. Aron.

2206. Bach, A., Genf. — „*Über das Schicksal der Hefekatalase bei der zellfreien alkoholischen Gärung.*“ Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1669.

Bei der Gärung wird die Katalase erheblich schneller als bei der Autolyse — in beiden Fällen mit der Verdünnung des „Zymins“ zunehmend — zerstört.

H. Aron.

2207. Bach, A., Genf. — „*Einfluss der Peroxydase auf die Tätigkeit der Katalase.*“ Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1670—1672.

Hefekatalase und Katalase aus Ochsenleber werden in ihrer specifischen Wirkung auf H_2O_2 durch aktive Peroxydase nicht gelähmt.

H. Aron.

2208. Delbrück, M., Berlin. — „*Der physiologische Zustand der Zelle und seine Bedeutung für die Technologie der Gärungsgewerbe.*“ Wochenschr. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 40.

In diesem in London gehaltenen Vortrage fasst Verf. die Ergebnisse seiner Arbeiten und der seiner Schüler unter einem einheitlichen Gesichtspunkte zusammen, den man dahin definieren könnte, dass der physiologische Zustand der Zelle, der von äusseren wie inneren Bedingungen abhängt, ihre Lebensäusserungen bedingt. Im einzelnen:

1. Die diastatische Kraft des Malzes hängt ab von dem Eiweissgehalt des verwendeten Kornes; vom Eiweissgehalt hängt ferner ab die von keimender Gerste in der Zeiteinheit entwickelte Wärmemenge.
2. Der Begriff „Hitzigkeit“ der Gerste beruht in ihrem Eiweissgehalt, in der Art ihres Eiweisses, in ihrer Fähigkeit, Enzyme hervorzubringen. Für die Enzymproduktion wiederum ist die Korngrösse entscheidend. Die Menge der Enzyme, welche von der Gewichtseinheit gebildet werden, ist nämlich von der Zahl der Keime in dieser Gewichtseinheit abhängig.
3. Im Malz sind abbauende und aufbauende Enzyme tätig: beim Trocknen wird abgebautes Eiweiss rückwärts in kondensierte Eiweissstoffe übergeführt.
4. Ob in einer Zelle die Tätigkeit der abbauenden oder die der aufbauenden Enzyme überwiegt, ist abhängig von Temperatur, Wassergehalt, Luftzutritt und anderen physiologischen Bedingungen.
5. Die erörterten Tatsachen führen zu einer Bewertung des Malzgetreides, je nach dem Zwecke, dem es dienen soll: kleinkörniges, enzymreiches für die Brennerei, grosskörniges, eiweissarmes für die Brauerei.

6. Entsprechende Verhältnisse liegen bei der Kartoffel vor; insbesondere hängt hier die Fäulnis vom physiologischen Zustande ab. Die Tätigkeit der pflanzlichen Enzyme bereitet erst den Boden für die Fäulniserreger.
7. Eine ausgewählte Heferasse kann durch passende Behandlung in einem gewissen physiologischen Zustande erhalten werden. Einwirkungsmittel sind: Ernährung, Lüftung, Bewegung, Aussaatmenge, Festhalten oder Entfernung der Gärungserzeugnisse (Kohlensäure, Alkohol), Hinzufügung von Reizstoffen u. a.
8. Die Gärkraft der Hefeernte steht im umgekehrten Verhältnis zu der stattgehabten Vermehrung. Alles, was die Vermehrung der Hefezelle hindert, gibt gärkräftige Hefe mit hohem Eiweissgehalt. Nur wenn man der Nährlösung leicht verdauliches Eiweiss zufügt, kann man starke Vermehrung **mit** hoher Gärkraft erzielen.
9. Unpassende, äussere Behandlung der Hefezellen führt zu „enzymatischer Krankheit" der Hefe; das assimilierende peptische Ferment wird zum „Todesenzym" (Autolyse).
10. Reizwirkungen, durch chemische Stoffe ausgelöst, können die Gärkraft der Hefe um das Dreifache steigern. Die Bedeutung der Reizstoffe liegt darin, dass sich die Hefe nunmehr in Verteidigungszustand setzt und „Kampfenzym" produziert, mit den Produkten ihrer Gärtätigkeit (Alkohol, Kohlensäure) bekämpft sie angreifende Fremdorganismen. Im gleichen Sinn sind auch Peptase und Koagulase Kampfenzyme, die giftiges, körperfremdes Eiweiss angreifen.
11. Auch die Pflanzen haben solche Waffen: Getreideschrot übt unter bestimmten Bedingungen starke Giftwirkung auf verschiedene Heferassen aus. Wahrscheinlich spielen diese Kampfkräfte auch im Leben der Pflanzen eine bedeutungsvolle Rolle und bedingen die Empfänglichkeit gegenüber Infektionen usf. Seligmann.

2209. Ehrlich, Felix (Inst. f. Zuckerind., Berlin). — „*Die chemischen Vorgänge bei der Hefegärung.*" Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 52—80, Okt. 1906.

Zusammenfassender Vortrag (Probevorlesung), zum Referat ungeeignet.
H. Aron.

2210. Ehrlich, Felix (Inst. f. Zuckerind., Berlin). — „*Über eine Methode zur Spaltung racemischer Aminosäuren mittelst Hefe.*" Biochem. Zeitschr., Bd. I, p. 8—31, Juni 1906.

Bei Einwirkung stickstoffarmer und dadurch stickstoffhungriger Hefe auf die racemischen Aminosäuren in der genügenden Menge reiner Zuckerlösung ohne sonstige Nährsalze findet ausser einer vollständigen Vergärung des Zuckers auch eine Sättigung der Hefe mit Stickstoff aus der Lösung statt und dadurch eine Vergärung der einen Komponente der Aminosäure. Der grösste Teil der anderen Komponente kann nach dem Abfiltrieren der Hefe durch Eindampfen der Lösung gewonnen werden.

Dargestellt wurden auf diese Weise:

l-Alanin mit einer Drehung von $[\alpha]_D^{20} = -9.82^0$,

d-Leucin mit der Drehung $[\alpha]_D^{20} = +10.34^0$ in wässeriger und $[\alpha]_D^{20} = -15{,}40^0$ in salzsaurer Lösung,

l-α-Aminovaleriansäure mit $[\alpha]_D^{18} = -5{,}71^0$ in wässeriger und -27.36^0 in salzsaurer Lösung.

Bei allen drei Aminosäuren beträgt die Ausbeute nur $^2/_3$—$^3/_4$ der theoretischen, so dass wahrscheinlich ausser der natürlich vorkommenden Komponente stets auch ihre Antipode von der Hefe angegriffen wird.

Die schnell und bequem ausführbare Methode hat u. a. den Vorzug, dass man mit ihrer Hilfe leicht und ohne Gefahr der Wiederracemisierung synthetische oder bei der Eiweisshydrolyse partiell oder total racemisierte Aminosäuren auf ihren wahren Drehungswert untersuchen kann.

H. Aron.

2211. Galimard, J., Lacomme, L und Morel, A. — „*Culture de microbes en milieux chimiquement définis.*" C. R., Bd. 143, p 349, 13. August 1906.

Die betreffenden Aminosäuren wurden in Mengen von 1—2 g zu 100 g einer Lösung von 0.5 NaCl, 0,05 $MgSO_4$, 0,2—0,3 Calcium-Glycerophosphat, 1,5 Glycerin, $NaHCO_3$ bis zur schwachen Alkalinität in 100 g Wasser gefügt.

Es gelangen folgende Züchtungen:

1. In synthetischem Glycocoll: B. pyocyaneus, B. prodigiosus, B. coli R_2, Pneumobacillus Friedländer.
2. In hydrolisiertem Eiweiss enthaltend 75 % Leucin, 25 % Alanin und Spuren Tyrosin: B. pyocyaneus, B. prodigiosus, B. coli R_2, Pneumobacillus Friedländer, B tetragenus, Staphylococcus, Sarcina superba.
3. In Tyrosin: B. pyocyaneus, B. der grünen Diarrhoe.
4. In Asparaginsäure: B pyocyaneus.
5. In Argininchlorhydrat: B. pyocyaneus, B. coli R_2, B. der grünen Diarrhoe.
6. In Lysinchlorhydrat: B. pyocyaneus.
7. In einer von der Hydrolyse des Ovalbumins mit Baryt stammenden monoaminosäuren- sowie lysin- und ornithinhaltigen Lösung: B. pyocyaneus, Pneumobacillus Friedländer, Sarcina superba, Sarcina erythromyxa.

Th. A. Maass.

2212. Kuhtz, E. (Hyg. Inst. d. Univ., Berlin). — „*Die Vergärung des Traubenzuckers unter Entwickelung von Gasen durch Bakterium coli commune ist an die lebende Zelle gebunden, da Bacterium coli im Gegensatz zu Hefe zur Gärung unbedingt Stickstoffnahrung nötig hat.*" Arch. f. Hygiene, 1906, Bd. 58, p. 125—135.

In vollkommen N-freien Traubenzuckerlösungen entwickelt Bact. coli kein Gas. Die Gärung beruht daher nicht auf einem präformierten Ferment wie bei der Hefe, sondern kommt durch die Lebenstätigkeit der Bakterien zustande. Auf N-Mangel ist auch die paradoxe Tatsache zurückzuführen, dass auf N-armen Nährböden grosse Bakterienmengen schlechter vergären als kleine. B. coli, längere Zeit auf Asparaginnährböden gezüchtet, gärt schlecht auf Peptonnährböden.

U. Friedemann, Berlin.

2213. Blumenthal, F. und Wolff, H. — „*Beitrag zur Milchgährung.*" Charité-Annalen, 1906, 29. Jahrg., p. 12.

Wenn man Milch jahrelang aufbewahrt, so kann dieselbe noch circa 50 % des ursprünglich in ihr vorhanden gewesenen Milchzuckers enthalten, während in alkalisierter Milch schon nach 8 Wochen nichts mehr davon nachweisbar ist.

Die beim Stehen der Milch eintretende saure Gärung verläuft ohne eine wesentliche Peptonisierung der Eiweisskörper. dagegen unter Bildung beträchtlicher Mengen Aminosäuren, besonders Leucin. Von den Körpern der aromatischen Reihe war nur Tryptophan nachweisbar. Sorgt man für eine alkalische Reaction, so steigt deren Menge ganz erheblich.

Ebenso fanden sich in der Milch von flüchtigen Fettsäuren Bernsteinsäure, mehr aber noch Milchsäure. Wohlgemuth.

2214. Söhngen, N. L. — *„Het ontstaan en verdwijnen van Waterstof en Methaan onder den invloed van het organische leven."* (Die Entstehung und das Verschwinden von Wasserstoff und Methan unter dem Einfluss des organischen Lebens.) Dissertation, Delft, Juli 1906.

Verf. schliesst aus einer ausführlichen historischen Übersicht, dass bis jetzt die Quelle der Methanbildung nur gesucht wurde in der Zersetzung von Acetat und Cellulose; Omelianskis unvollkommene Untersuchungen über die Gärung von Calciumbutyrat machen jedoch eine Ausnahme.

Es kam Verf. darum erwünscht vor, die Methanbildung vollständiger zu untersuchen. Zur Untersuchung kamen die Calciumsalze der Homologe der Essigsäure.

Wurde nun ein Kulturboden aus 100 Dünenwasser, 0,05 % NH_4Cl, 0,05 % KH_2PO_4 und 2 % Calciumbutyrat bestehend, infiziert mit einer grösseren Menge Riolen- oder Kanalschlamm (40 cm^3 Schlamm auf ca. 250 cm^3 Wasser) und auf 35° erwärmt, so trat sogleich kräftige Gärung auf. Es zeigte sich, dass sich die tätigen Microben im Bodensatz befanden, wo die Gase gebildet wurden und aufstiegen. Verf. bekam nach Monaten einen fast weissen Bodensatz, worin die eigentlichen Gärungsfermente sich allmählich angehäuft hatten, wenn nur die Flüssigkeit über dem Bodensatz wiederholt abgegossen und durch neue Kulturflüssigkeit vertreten wurde, sobald die Gärungsgeschwindigkeit abgenommen hatte. Dieser Bodensatz konnte eine in 3 oder 4 Wochen vollständig verlaufende Gärung verursachen, wozu frischer Riolenschlamm viele Monate bedarf. Zwei ganz verschiedene Gärungsorganismen, eine Sarcina und eine Stabbacterie, wurden durch Verf. erkannt als Ursachen der Methanbildung.

Diese Microben sind imstande, die Calciumsalze der Fettsäuren, welche eine gerade Anzahl Kohlenstoffatome enthalten, wie Calciumacetat, -butyrat, -capronat, -caprylat, -caprinat, quantitativ zu zersetzen in Methan, Kohlensäure und Calciumcarbonat, während die Salze mit einer ungeraden Anzahl Kohlenstoffatome, wie Calciumpropionat, -valerianat, -heptylat und -nonylat nicht angegriffen werden.

Nachher untersuchte Verf., ob bei diesen Gärungen Wasserstoff verschwinden konnte. Auf zwei Wegen konnte dies untersucht werden:

1. der Wasserstoff konnte durch eine Gärung zugleich mit der Butyratgärung entwickelt werden; hierzu wurde die bekannte Wasserstoffgärung des Formiats gewählt;
2. der Wasserstoff konnte als künstlich chemisch bereitetes Gas hinzugefügt werden.

Die erste Methode ergab das Resultat, dass unter diesen Umständen das Calciumformiat keinen Wasserstoff lieferte, aber zu Methan, Kohlensäure und Calciumcarbonat vergärte, nach der Formel:

$$2C_2H_2O_4Ca = CH_4 + CO_2 + CaCO_3,$$

was ein bis jetzt unbekannter Prozess war.

Hierdurch erwies Verf., dass Calciumformiat durch Mikroben auf zwei ganz verschiedene Weisen zersetzt werden kann. Eine Wasserstoffgärung wird entstehen, wenn Pepton als Stickstoffquelle an die Kultur hinzugefügt ist, während Methan, Kohlensäure und Calciumcarbonat gebildet werden, wenn Ammoniumchlorid als Stickstoffquelle anwesend ist. Die Formiatwasserstoffgärung wird verursacht durch Mikroben, welche zu einer Aërobactergruppe gehören, während Formiatmethangärung durch dieselben Fermente, welche das Calciumbutyrat zu Methan vergären, hervorgerufen wird.

Der zweiten Methode folgend, konnte Verf. erweisen, dass bei der Calciumbutyrat- und Acetatgärung Wasserstoff verschwand, und die Prozesse nach den folgenden Formeln verliefen:

$$C_8H_{14}O_4Ca + 8H_2 = 7CH_4 + H_2O + CaCO_3$$

$$C_4H_6O_4Ca + 4H_2 = 3CH_4 + H_2O + CaCO_3.$$

Zusatz von Wasserstoff zu einer Formiatmethangärung, welche nach Verf. verlaufen sollte nach der Formel:

$$2C_2H_2O_4Ca + 4H_2 = 2CH_4 + 2H_2O + 2CaCO_3,$$

ergab, dass mehr Wasserstoff verschwand und mehr Methan entstand, als man nach genannter Formel hatte erwarten können.

Hierdurch kam Verf. zu der Voraussetzung, dass noch ein zweiter Prozess bestehen sollte, wobei Wasserstoff verschwand und Methan entstand. Die einzige Kohlenstoffverbindung, welche Veranlassung zu Methanbildung geben konnte und in der Kultur anwesend war, war die Kohlensäure aus dem Calciumcarbonat, welche mit dem Impfmaterial mitgebracht war. Wirklich konnte Verf. in einigen Versuchsreihen, wobei nur Wasserstoff und Kohlensäure als Nahrungs- und Energiequelle anwesend waren, das Bestehen dieses unbekannten biochemischen Prozesses nachweisen. Den Verlauf gibt die folgende Formel an:

$$CO_2 + 4H_2 = CH_4 + 2H_2O.$$

Die Wasserstoffabsorption, welche in den Methangärungen von Calciumacetat und -butyrat stattfand, konnte Verf. als die Folge dieses einfachen Prozesses erklären.

Auch bewies Verf., dass Eiweiss und Zucker zu Methan und Kohlensäure vergären können, und dass in den Kulturen von Zellulosemethangärung Wasserstoff absorbiert werden kann.

Aus seinen Untersuchungen schliesst Verf., dass durch diese Wasserstoffabsorption, welche wahrscheinlich überall auf der Erdoberfläche stattfindet, der Wasserstoffgehalt in der Atmosphäre ungefähr constant bleiben wird, und dass der Wasserstoff, entweder bei biochemischen Prozessen gebildet oder von Vulkanen herausgestossen, von den Methanmikroben in das organische Leben aufgenommen werden kann, um teils als Methan wieder in die Atmosphäre zu treten.

Schliesslich hat Verf. noch erwiesen, dass auch das Methan von Mikroben absorbiert werden kann, und dass dies nicht nur geschieht von den Bacillus Methanicus, sondern auch von anderen Mikroben. Dieses Gas wird bei Luftzutritt zum Teil oxydiert nach der Formel:

$$CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O,$$

so dass es nach Verfs. Meinung als ganz sicher betrachtet werden kann, dass das Methan in der Natur zum Unterhalt einer Mikrobenflora beiträgt.

Visser, Groningen.

2215. Beck. — *„Über einen Fruchtäther bildenden Mikrokokkus (micrococcus esterificans).“* Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, **1906**, Bd. 24, H. 2.

Die aromatische Substanz ist in Äther leicht löslich, weniger leicht in Chloroform und Schwefelkohlenstoff, gar nicht in Wasser und Alkohol. Trotz jahrelanger Fortzüchtung auf künstlichen Nährböden hat der Coccus die Aromabildung fast ungeschwächt beibehalten. Seligmann.

2216. Wendelstadt, H. und **Binz,** A. (Pharmakol. Inst. d. Univ., Bonn). — *„Zur Kenntnis der Gärungsküpe.“* Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 1627 bis 1631.

Bisher war es nicht gelungen, Indigoküpen im Reagensglase herzustellen, es waren vielmehr mindestens 12 l Flüssigkeit nötig, um eine solche Farbküpe anzusetzen. Den Verff. ist es jetzt gelungen, durch Luftabschluss auch die kleinsten Waidküpen in Gang zu bringen. Sie erklären dies dadurch, dass bei Versuchen mit grösserer Flüssigkeitsoberfläche, die Bacillen ihre Sauerstoffnahrung der Luft entnehmen, während z. B. bei Versuchen in Glasflaschen mit engem Hals und aufgesetztem durchbohrten Stopfen, in dem ein gekrümmtes, dünnes, in Wasser mündendes Glasrohr sass, die Bacillen den Sauerstoff durch Reduktion des Indigos erhalten. Versuche zur Isolierung der hierbei wirkenden Bacillen sind im Gang.

F. Sachs.

2217. Stoklasa, J. (Chem. physiol. Versuchsstation, Prag). — *„Treten Stickstoffverluste im Boden ein bei Düngung mit Chilisalpeter?“* Centrbl. f. Bakt., Bd. XVII, H. 1/2, Sept. **1906**.

Grössere Versuchsreihen, aus denen hervorgeht, dass die Denitrifikationsbakterien in den im Boden vorkommenden, organischen Substanzen nicht die zu ihrer Entwickelung notwendige Kohlenstoffnährquelle vorfinden; demnach können sie durch ihr Wirken auch keine Stickstoffverluste im Boden bedingen. Bei starkem Luftzutritt werden sich aber im Boden aus den Nitraten immer Nitrite bilden. Die salpetrige Säure stellt ein intermediäres Produkt bei der Reduktion der Salpetersäure zu elementarem Stickstoff dar. Bewirkt wird die Reduktion von Salpetersäure zu salpetriger Säure durch naszierenden Wasserstoff, welcher zugleich mit CO_2 durch enzymatische Spaltung von Kohlenhydraten oder organischen Säuren entstanden ist. Seligmann.

2218. Müller, Paul. Th. (Hyg. Inst. der K. K. Univ., Graz). — *„Weitere Versuche über die Wirkung von Staphylokokkenkulturen auf das Knochenmark.“* Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. **115**, Abt. III, Mai 1906.

In einer früheren Arbeit hatte Verf. nach Staphylokokkeninfectionen bei Kaninchen eine Vermehrung des Fibrinogens im Knochenmark gefunden. Nach einigen methodischen Bemerkungen wendet sich Verf. der Untersuchung über die Natur der Fibrinogen erzeugenden Substanz zu und stellt fest, dass sie im Filtrat der Staphylokokkenkulturen enthalten ist, mit dem Hämolysin und Leukocidin nicht identisch ist und überhaupt nicht als Haptin betrachtet werden kann, da sie keine Antikörper erzeugt. Auch bei subakuter Phosphorvergiftung findet sich Fibrinogenvermehrung im Knochenmark. U. Friedemann, Berlin.

2219. Baudran, G. — *„Produit curatif dérivé de la tuberculinine, poison tuberculeux cristallisé."* C. R., Bd. 143, p. 305, 30. Juli 1906.

Aus Tuberkelbazillen soll sich durch ein Verfahren, welches ähnlich der Darstellung des Ergotinins aus Mutterkorn ist, ein kristallisiertes Gift erhalten lassen, welches Meerschweinchen in der Dosis von 0,0008 g in 8—15 Tagen töten soll. Aus dieser Substanz soll sich durch Behandeln mit Kalziumpermanganat ein Antitoxin gewinnen lassen.

Th. A. Maass.

2220. Shibajama, G. (K. Inst. f. Infektionskrankh., Tokio). — *„Zur Agglutinoidfrage."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 144—150.

Die durch Erwärmen oder Lagern im Pferdeserum entstehenden Agglutinoidzonen lassen sich durch geringe Mengen frischen Kaninchenserums aufheben. Verf. glaubt nicht, dass es sich um eine Completierung wie bei der Hämolyse handelt, sondern dass eine Verdrängung des Agglutinoids durch die normalen Agglutinine des Kaninchenserums stattfindet.

U. Friedemann, Berlin.

2221. v. Pirquet, C. (k. k. Univ.-Kinderklinik, Wien). — *„Allergie."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 30, p. 1457.

Verf. schlägt vor, Immunität und Überempfindlichkeit unter dem Ausdruck „Allergie" zusammenzufassen, womit gesagt sein soll, dass ein Organismus, der mit einem bestimmten Agens vorbehandelt wurde, gegen dieses anders reagiert wie ein normales Tier. U. Friedemann, Berlin.

2222. Trommsdorff, Richard (Hyg. Inst. d. Univ., München). — *„Experimentelle Studien über die Ursachen der durch verschiedene Schädlichkeiten bedingten Herabsetzung der natürlichen Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen (Resistenz); ein Beitrag zur Immunitätslehre."* Arch. f. Hygiene, 1906, Bd. 59, p. 1—90.

Schädigt man den Organismus von Meerschweinchen durch verschiedene Eingriffe (Kälte, Hunger, Ermüdung, Alkohol), so zeigen sich folgende Funktionen, die mit der natürlichen Resistenz der Tiere im Zusammenhang stehen, gestört:

1. Die Alexine werden nach Verlusten schlecht regeneriert.
2. Die Phagocytose ist vermindert.
3. Die Antikörperbildung ist vermindert (nur bei starkem Hunger und grossen Alkoholgaben). U. Friedemann, Berlin.

2223. Moreschi, C. (Hygien. Inst., Königsberg). — *„Über den Wert des Komplementablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 38, p. 1243.

Verfs. Versuche, die mit Typhusbacterien und den entsprechenden Immunseris angestellt wurden, führen zu dem Schluss, dass die Methode der Komplementablenkung weder zum Nachweis kleinster Bacterienmengen, noch zur Titrierung eines Immunserums so zuverlässig ist, dass ihre praktische Verwertung empfehlenswert ist. Fleischmann.

2224. Arthus, M. (Réun. biol. de Marseille). — *„Sur la séro-anaphylaxie du lapin."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1143, 6. Juli 1906.

Durch wiederholte Einspritzungen von Pferdeserum lassen sich Kaninchen gegen eine erneute Einspritzung anaphylaktisch machen, d. h. sie reagieren auf diese mit Krankheitserscheinungen. Diese Erscheinungen sind nicht darauf zurückzuführen, dass sich im Organismus des Tieres

unter der Einwirkung seines präcipitierende Eigenschaften besitzenden Plasmas Fällungen bilden, sondern auf eine infolge der wiederholten Injection eingetretene Sensibilität gegen das für Normaltiere unschädliche Serum. Th. A. Maass.

2225. Murillo, F. (Inst. de Alfonso XIII., Madrid). — *„Über Immunisierung gegen Milzbrand."* Zeitschr. f. Hyg., 1906, Bd. 54, p. 178—188.

Beim Wachstum in Diphtheriebouillon verlieren Milzbrandbazillen ihre Virulenz und werden asporogen. Mit derartigen Kulturen gelang es Verf. kleinere und grössere Tiere, auch Meerschweinchen, zu immunisieren. U. Friedemann, Berlin.

2226. Ascoli, A. (Serotherapeut. - Inst., Mailand). — *„Sul meccanismo d'azione del siero anticarbonchioso."* (Über den Wirkungsmechanismus des Milzbrandserums.) IV. Vers. d. ital. Pathol., Pavia, 1.—4. Oktober 1906.

Zur Erklärung der Wirkung des Milzbrandserums wurden einerseits die bakterizide Kraft desselben, anderseits Opsonine resp. leukotaktische Kräfte, von Bail endlich Antiaggressine herangezogen. In zahlreichen Versuchen konnte sich Verf. überzeugen, dass es, auf diesen Grundlagen fussend, nicht gelingt, eine spezifische Wirkung des Milzbrandserums nachzuweisen. Hingegen wurden beim Studium der experimentellen Milzbrandinfektion am Meerschweinchen einige Tatsachen beobachtet, welche etwas Licht in die vielumstrittene Frage zu werfen geeignet sein dürften, weil sie uns endlich eine spezifische Eigenschaft des Milzbrandserums in bezug auf seine Wirkung aufdecken. Virulenter Milzbrand erfährt bei empfänglichen Tieren einige (ca. 5) Stunden nach subkutaner Einführung gewisse Veränderungen, die in der Bildung einer deutlichen Kapsel (zweite Generation von Deutsch, Grubers animale Bazillen) und in dem Auftreten eines violetten Teints bei Färbung mit Methylenblau ihren Ausdruck finden. Eigenen Beobachtungen zufolge erfahren auch abgeschwächte Kulturen, welche zwar Meerschweinchen, nicht aber Kaninchen zu töten imstande sind, ähnliche Veränderungen schon wenige Stunden nach ihrer Einführung in das Unterhautzellgewebe; avirulenter Milzbrand hingegen geht im Organismus solche Veränderungen nicht ein, sondern geht unter Körnerbildung und geringerer Tinktionsfähigkeit zugrunde. In schon veröffentlichten Untersuchungen (B. C., V, No. 627) hatte Verf. den Beweis erbracht, dass es unter bestimmten Bedingungen möglich ist, Meerschweinchen wohl gegen abgeschwächten, nicht aber gegen virulenten Milzbrand passiv zu immunisieren. In genauer Übereinstimmung mit jenen Ergebnissen konnte Verf. nunmehr feststellen, dass die erwähnten Veränderungen der Bazillen (violette Färbung des Leibes, deutliche Kapselbildung) bei den passiv immunisierten Meerschweinchen ausblieben, wenn ihnen ein abgeschwächter Stamm eingeimpft wurde, hingegen sofort auftraten, wenn virulente Stämme eingeführt wurden.

Die enge Beziehung zwischen dem Auftreten oder dem Ausbleiben der erwähnten Veränderungen der eingeführten Keime und dem Eingehen resp. dem Überleben der Meerschweinchen weist darauf hin, dass die Erscheinung als der morphologische Index einer spezifischen Wirkung des Milzbrandserums aufzufassen ist.

Im Einklange damit steht es, dass passiv immunisierte Meerschweinchen, nach Einführung von Keimen, die die besprochenen (progressiven) Veränderungen schon erfahren haben, nach kürzerer oder längerer Zeit einzugehen pflegen.

ebenso wie jene Meerschweinchen, bei denen das Milzbrandserum das Auftreten der erwähnten Formen nicht hintanzuhalten vermochte. Bezüglich des Schicksales der abgeschwächten Bazillen im passiv immunisierten Organismus ist zu bemerken, dass dieselben unter demselben Bilde zugrunde gehen wie der avirulente Stamm im normalen Organismus, so dass in der Regel nach 2—3 × 24 Stunden alle abgestorben sind. Obige Auseinandersetzungen haben im Rahmen der Fehlergrenzen der Wertbestimmungsmethode am Meerschweinchen Gültigkeit und schliessen die Möglichkeit nicht aus, dass beim Innehalten besonderer Vorsichtsmassregeln, z. B. bei richtiger Wahl der Keimzahl auch mit virulenten Stämmen ähnliche Erscheinungen zur Beobachtung kommen mögen. Autoreferat.

2227. **Koske, F.** — „*Untersuchungen über Schweinepest.*" Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 2.

Umfassende Monographie der Schweinepest mit Berücksichtigung der Literatur bis Anfang 1906.

1. Morphologie und Biologie des Bazillus suipestifer.
2. Haltbarkeit des B. suipestifer in Kulturen, Wasser, Erde und Kadavern.
3. Widerstandsfähigkeit des B. suipestifer gegen Eintrocknen, Licht, Kälte, Hitze und Desinfektionsmittel.
4. Giftwirkung des B. suipestifer.
5. Morphologisches und biologisches Verhalten verschiedener Schweinepestbakterienstämme.
6. Agglutinationsversuche.
7. Empfänglichkeit der Versuchstiere gegen B. suipestifer.
8. Klinisches Bild und pathologisch-anatomischer Befund bei der Schweinepest.
9. Widerstandsfähigkeit, natürliche Infektionswege und Empfänglichkeit.
10. Immunisierungsversuche
    a) passive,
    b) mit abgetöteter Kultur und Serum,
    c) mit lebender Kultur und Serum,
    d) aktive. Seligmann.

2228. **Yorke, W.** und **Smith, C. H.** — „*The effects of injection of antitoxic and antibacterial sera on the opsonic power of the blood.*" Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 341.

Verff. haben den Einfluss der Einspritzung antitoxischer Sera (Antitetanus-, Antistreptococcen- und Antidiphtherieserum) auf den opsonischen Index studiert. Es erfolgt zuerst eine Zunahme, dann ein Fall des opsonischen Index. Da die verwendeten Sera keine Opsonine enthielten, so ist die Zunahme entweder so zu erklären, dass die Sera Substanzen enthielten, welche leicht in Opsonine umgewandelt werden, oder aber dadurch, dass der Organismus durch die in den Antitoxinen enthaltenen Vaccine zur Bildung von Opsoninen angereizt wird. Cramer.

2229. **Huntemüller, O.** (Operationskurs. f. Militärärzte, München). — „*Immunisierung gegen Hühnercholera mit Aggressinen und Bakterienaufschwemmungen.*" Centrlbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 170—174.

Der Hühnercholerabazillus erzeugt wirksame Aggressine bei Kaninchen, nicht bei Meerschweinchen. Die Wirkung der Aggressine wurde an Meerschweinchen erprobt. Eine wirksame Immunisierung gelang mit den Aggressinen, aber auch mit Bazillen, die bei 44° mit Carbol abgetötet wurden. Da die immunisierende Substanz der Aggressine Berkefeldfilter nicht passiert, nimmt Verf. an, dass sie an die Leibessubstanz der Bakterien gebunden ist. Interessant ist, dass in den immunisierten Tieren monatelang nach der Infektion virulente Bazillen nachweisbar waren.

U. Friedemann, Berlin.

2230. **Milchner**, R. und **Wolff**, W. (Med. Poliklin. Inst., Berlin). — *„Bemerkungen zur Frage der Leukotoxinbildung durch Röntgenbestrahlung."* Berl. Klin. Woch., 1906, Bd. 43, No. 22. Siehe Biophys. C., II, No. 383.

2231. **Lion**, G. und **Français**, H. — *„Action de la gastro-cytolysine sur la muqueuse stomacale."* Soc. biol., Bd. 60, p. 1136, 6. Juli 1906.

Das Gastrocytolysin entfaltet seine Wirkung ziemlich ausschliesslich auf die Drüsenzellen.

Ma.

2232. **Schulz** (Unterrichtsanstalt f. Staatsarzneikunde d. Univ. Berlin). — *„Die Technik quantitativer Eiweissbestimmungen mit Hilfe der Präcipitinreaktion."* Zeitschr. f. Untersuchung v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, p. 257.

Muss im Original eingesehen werden.

Cronheim.

Pharmakologie und Toxikologie.

2233. **Schmiedeberg**, O. — *„Grundriss der Pharmakologie."* V. Auflage. F. C. W. Vogel, 1906.

Über die Neuauflage eines Werkes wie die Schmiedebergsche Pharmakologie eine Kritik schreiben zu wollen, ist ein überflüssiges Unternehmen. Dass die neueren Forschungen in genügender Weise berücksichtigt sind, braucht gleichfalls nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Das Buch ist sowohl als Lehrbuch wie auch bis zu einem gewissen Grade als Nachschlagebuch warm zu empfehlen.

Th. A. Maass.

2234. **Moeller**, J. und **Thoms**, H. — *„Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie."* II. Aufl., 1906. Urban & Schwarzenberg.

Aus dem reichen Inhalt des 7. Bandes dieses Handwörterbuchs, das „Indiumhydroxyd" bis „Kristalle" umfasst und 187 Abbildungen enthält, ist besonders auf die Artikel Ipecacuanha, Kaffee, Kautschuk, Kohlenhydrate, Konservierung zu verweisen.

E. Rost, Berlin.

2235. **Pfeiffer**, Hermann (Inst. f. gerichtl. Med., Graz). — *„Experimentelle Studien zur Lehre von den Autointoxikationen."* Zeitschr. f. Hygiene, 1906, Bd. 54, p. 419—490.

I. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der hämolytischen, allgemeintoxischen und nekrotisierenden Wirkung heterologer Normalseren. Die Allgemeinwirkung eines heterologen Serums geht durchaus seiner hämolytischen parallel. Da die Blutkörperchen nicht entsprechend giftig sind, so handelt es sich nicht um ein allgemeines Artgift, sondern um ein besonderes Serumgift. Das Allgemeingift hat wie das Hämolysin Haptineigenschaften, d. h. es bildet Antikörper. Blutkörperchen absorbieren auch

das Allgemeingift. Bei der Behandlung des Rinderserums mit Meerschweinchenblutkörperchen in der Kälte, nimmt der hämolytische Amboceptorengehalt ab, ohne dass die Allgemeinwirkung des Serums für Meerschweinchen sich vermindert. Zusatz von Meerschweinchenserum stellt den Wirkungsdefekt für die Hämolyse wieder her, und wahrscheinlich findet bei der Allgemeinwirkung im Tierkörper eine entsprechende Activierung statt. In bezug auf die Komplemente gelang eine Trennung nicht. Bei der Immunisierung nimmt die hämolytische und die Allgemeinwirkung parallel zu.

II. Über die giftigen Eigenschaften der Vakuumrückstände normalen Harns. Normaler Harn ist für Meerschweinchen und Mäuse viel ungiftiger als der Harn verbrannter Tiere. Hingegen besitzen im Vakuum dargestellte Rückstände normalen Menschen- und Tierharnes eine wohlcharakterisierte Giftwirkung, von der die allgemeintoxische und lokale Componente biologisch vollkommen übereinstimmt mit jener des Verbrennungsharnes, bzw. mit der Toxicität der Seren verbrannter Tiere. Diese beiden Wirkungen beruhen nicht auf der Wirkung bekannter Harnsubstanzen, sie können durch Erhitzen auf 80—120^0 isoliert zerstört werden, und von einem Agglutinin durch Dialyse getrennt werden. Das Agglutinin ist ein relativ thermolabiler, nicht dialysierender Körper komplicierten chemischen Aufbaues, der aus einer weder agglutinierend noch hemmend wirkenden, im Tierversuch und in vitro indifferenten Substanz des genuinen Harnes entweder durch vorsichtiges Erhitzen auf 80^0 oder durch Vakuumbehandlung bei 40^0 erhalten wird. Die Haptinnatur des Agglutinins ist wahrscheinlich, ein Antikörper wurde bisher nicht erhalten.

III. Experimentelle Untersuchungen über künstlich erzeugte Urämie. Bei experimenteller Kaninchenurämie findet man dieselben Magenveränderungen wie bei Hautverbrennungen. Das Serum urämischer Kaninchen ist sehr giftig. Es gelang auch, zu zeigen, dass diese Giftigkeit auch für Kaninchen selbst wahrscheinlich gilt. Mit der Toxicität des Serum, die der Hämolysewirkung parallel geht, hat das Urämiegift nichts zu tun, wohl aber hat das Gift die gleiche Wirkung wie das Gift im Serum und Harn Verbrannter. Das Urämiegift ist nicht in allen Fällen nachweisbar. Ureterenunterbindung führt schneller zum Tode als Nephrectomie und das Gift ist hier constanter nachweisbar.

IV. Die Autointoxication als ein ätiologisches Moment des Verbrühungstodes. Das Gift im Serum und Harn verbrannter Tiere ist nichts für diesen Zustand Spezifisches. Es handelt sich um Eiweissabbauproducte, die normal in Spuren sich finden und bei pathologisch gesteigertem Eiweisszerfall sich im Übermass bilden. Oft ist dieses Gift die Ursache des Todes. Die Blutveränderungen nach Verbrühung sind Folge der Hitzeeinwirkung, die Magenveränderungen toxisch bedingt. Martin Jacoby.

2236. Siemens, A. — „*Untersuchungen über roten Phosphor.*“ Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 2.

Inhalt der umfangreichen Untersuchung:

1. Einleitung. Das Phasengleichgewicht zwischen gelbem und rotem Phosphor.
2. Bestimmung kleinster Mengen von gelbem Phosphor
   a) nach Mitscherlich,
   b) durch Metallsalzreaktionen.

3. Veränderung des roten Phosphors durch Erschütterung und Verreibung.
4. Gleichgewicht zwischen grobem und feinverteiltem roten Phosphor in Benzollösung.
5. Unterschiede im Verhalten der Lösungen von gelbem und rotem Phosphor.
6. Potentialunterschiede zwischen gelbem Phosphor, grobem und feinverteiltem roten Phosphor.
7. Zusammenfassung.
8. Anhang. Literaturzusammenstellung. Seligmann.

2237. **Gifford.** — „*Jodkali.*" Ann. of ophth., 1906, Bd. XIV, No. 2 (vgl. Zeitschr. f. Aughkde., 1906, Bd. XVI, No. 3).

Ein Patient, der schliesslich bis 100 Tropfen Jodkali in den Bindehautsack einträufelte, bekam starke Rötung und zahlreiche, ungewöhnlich grosse, gelbliche Pusteln, die nach Ansetzen des Mittels rasch verschwanden und bei erneuter vorsichtiger Darreichung nicht wiederkehrten. Ähnliche phlyktänuläre Eruptionen der Bindehaut kamen noch bei zwei anderen Kranken zur Beobachtung. Bei einem vierten Mann, der wegen heftiger Reizung einer alten Hornhautnarbe Jodkali einträufelte, bildete sich am 2. oder 3. Tage ein Hornhautabszess, der nach innen durchbrach; nach Entziehung des Mittels verschwand die Entzündung, doch kehrte nach erneuter Darreichung ein ähnlicher Abszess wieder. Kurt Steindorff.

2238. **Krüdener,** Riga. — „*Über Erblindung durch Atoxyl, Methylalkohol, Schwefelkohlenstoff und Filix mas.*" Zeitschr. f. Augenheilk., 1906, Bd. XVI, Ergänzungsheft.

a) 38 Jahre alter nervöser Patient erhält ca. 50,0 g Atoxyl subkutan im Verlauf von 7 Monaten, darnach erhebliche akute Sehstörung (R. $^5/_{25}$, L. $^5/_{25}$) Gesichtsfeldeinengung, Papillenabblassung; schliesslich S. r. $^1/_{15}$, l. = 0. Das Gift wirkt vermutlich auf die retinalen Ganglienzellen oder auf die Nervenfasern.

b) Nach sehr reichlichem Genuss von Bier und Schnaps trinkt ein 46 Jahre alter Mann 1 Glas Methylalkohol; sofort Atembeschwerden, nach 24 Stunden (!) Erblindung beiderseitig, die 4 Tage anhielt, dann zurückging S. r. = $^1/_3$, l. = $^1/_2$, zentrale absolute Skotome für Weiss und Farben. Zuletzt S. r. = $^1/_2$, l. = $^1/_{10}$. Verf. teilt noch einen anderen Fall von retrobulbärer Opticusatrophie nach Genuss relativ kleiner Mengen CH_3OH mit, der durch Äquatorialstar kompliziert war, und spricht von mehreren anderwärts beobachteten analogen Erblindungen.

c) 33 Jahre alter Arbeiter aus einer chemischen Fabrik, der mit CS_2 zu tun hat, bekommt eine schwere Sehstörung (Finger: 10[1]), die sich unter klinischer Behandlung bessert, nach Wiederaufnahme der Arbeit aber wiederkehrt: S. = $^1/_{10}$, allgemeine Einengung des Gf., beginnende Opticusatrophie.

d) Pulvis et Extr. filic. āā 2,0; hierauf 2 Essl. Ol. ric. Nach drei Tagen rechts träge Reaktion der erweiterten Pupille. S. r. = $^1/_3$, l. = $^1/_2$; rechts vorübergehend kleines zentrales Skotom. Erholung auf bds. = $^5/_7$ bei negativem ophthalmoskopischem Befund. Bei einem Hühnerhunde machten ca. 1,5 g des Extr. filic. Erbrechen, weitere Eingabe des Mittels heftige Krämpfe, Atemverlust, Exitus nach ca. $2^1/_2$ Stunden. Kurt Steindorff.

2239. Günter, Eugen (Pharm. Inst., Giessen). — *„Der Chloroformgehalt von Blut, Leber und Niere während der Narkose.“* Diss., Giessen, 1906, 33 p., 2 Abb.

1. Nach einer etwa 1 Stunde dauernden Einatmung eines konstanten Chloroformdampfgemisches enthält die Exspirationsluft beinahe soviel Chloroform als die Inspirationsluft, d. h. also der Körper ist für den Partiardruck des Chloroformdampfes fast abgesättigt.
2. Zu gleicher Zeit ist der Chloroformgehalt der Organe und des Blutes fast gleich. Daraus folgt, dass
3. die Menge der Chloroform bindenden Substanzen im Blut und in den Organen (Gehirn, Leber, Nieren) annähernd gleich ist.

Fritz Loeb, München.

2240. Hölscher, Friedrich (Pharm. Inst., Giessen). — *„Der Chloroformgehalt von Blut und Gehirn während der Narkose.“* Diss., Giessen, 1906, 27 p.

Narkotisiert man ein Tier längere Zeit mit einem Chloroformdampfgemisch von konstanter Zusammensetzung, so steigt der Gehalt der Exspirationsluft an Chloroformdampf beinahe auf den der Inspirationsluft und fernerhin erreicht der Chloroformgehalt des Gehirns beinahe den des arteriellen Blutes. Fritz Loeb, München.

2241. Janzen, Rudolf (Pharm. Inst., Giessen). — *„Die Resorption des Jodoforms bei Einspritzung von Jodoformöl.“* Diss., Giessen, 1905, 23 p.

Das in den Körper eingespritzte Jodoformöl verliert in Berührung mit dem körperlichen Gewebe sein Jodoform, während das Öl zurückbleibt.

Fritz Loeb, München.

2242. Kayser, Fritz (Pharm. Inst., Giessen). — *„Über Resorption des Jodoformöls.“* Diss., Giessen, 1906, 24 p.

Spritzt man Jodoformöl in die Muskulatur eines lebenden Tieres, so gibt es im Laufe einiger Tage sein Jodoform an den Körper ab und wird jodoformfrei. Fritz Loeb, München.

2243. Webster, W. (Phys. Lab., Minnipeg, Canada). — *„The physiological action of Ethyl Chloride, Bromide and Jodide, and of Somnoform.“* Bioch. Journ., 1906, Bd. I, p. 328.

Die vier Anästhetika haben die gleiche physiologische Wirkung. Sie unterscheiden sich nur in der Stärke ihrer Wirkung, welche von ihrer grösseren und geringeren Flüchtigkeit abhängt.

Die Atmung wird in Frequenz und in Tiefe durch kleine Dosen gesteigert, durch grosse Dosen gelähmt.

Die lähmende Wirkung auf den Blutkreislauf ist auf direkte Wirkung auf das Herz zurückzuführen.

Die Vagusendigungen werden durch diese Substanzen nicht gelähmt.

Cramer.

2244. Brenneisen, Carl (Pharm. Inst., Leipzig). — *„Pharmakologische Beobachtungen über Orcin und Cresorcin.“* Diss., Giessen, 1906, 58 p.

Die mit dem Resorcin in seiner Konstitution verwandten beiden Methylphendiole (3,5 und 2,4) sind wenig giftige Körper; sie stehen in ihrer Giftigkeit hinter Resorcin. Die in der toxischen Wirkung aufsteigende Reihe wäre: Orcin, Cresorcin, Resorcin. Örtlich wirkt Cresorcin am stärksten, Resorcin am schwächsten. Die Dosis letalis minima des Orcins

ist für Frösche etwa 0,044 g pro 100 g Körpergewicht. Von Säugetieren sind Katzen am empfindlichsten und gehen nach subkutanen Dosen von 1,0 g zugrunde. Kaninchen und Hunde vertragen weit mehr. Die hervorstechendsten Vergiftungssymptome sind Krämpfe und Lähmungen und unterscheidet sich das Orcin kaum von den übrigen Phenolen. Beim Kaninchen bildet sich bei der Passage durch den Körper im alkalischen Harn sehr oft ein dem Lakmus verwandter, vielleicht sogar identischer Farbstoff. Wird Orcin in kleinen Mengen eingeführt, so unterliegt es einer weitgehenden Oxydation und ist im Harn in keiner Form nachweisbar. Bei reichlicher Zufuhr ist es z. T. als freies Orcin, z. T. an Schwefelsäure und Glykuronsäure gebunden, nachzuweisen.

Die Dosis minima für Frösche beträgt bei Cresorcin 0,03 g pro 100 g Körpergewicht. Katzen reagieren auch hierauf stärker als Hunde und Kaninchen. Das Cresorcin verlässt den tierischen Organismus sowohl als freies Cresorcin als auch als Cresorcinschwefelsäure bzw. Cresorcinglykuronsäure. Fritz Loeb, München.

2245. **Calabrese**, A. — „*Sul meccanismo di azione del carbaminato di m-tolilidrazide (maretina).*“ (Über den Wirkungsmechanismus des carbaminsauren m-Tolylhydrazids (Maretins).) Riforma medica, 1906, Bd. 22, No. 18.

Bei den gesunden Individuen, zwanzig Kaninchen und acht Hunden wurde das Verhalten der Temperatur des Pulses und der Atmung studiert; die Temperatur an der Haut und der arterielle Druck gemessen, der Hintergrund des Auges mit dem Ophthalmoscop untersucht, um den Zustand der Retina zu beurteilen, das Blut vom Gesichtspunkte der Blutkörperchen aus, des Hämoglobins und des spectroscopischen Verhaltens studiert, endlich wurde der Urin vom Gesichtspunkte der Veränderungen der normalen Bestandteile und des Erscheinens pathologischer Elemente aus analysiert.

Aus den Gesamtuntersuchungen resultiert:

1. dass die toxische Dose des Maretins für Kaninchen und Hunde ein Gramm pro Kilo Tiergewicht beträgt,
2. dass das Maretin keine peripherische Gefässerweiterung erzeugt, folglich keine grössere Wärmezerstreuung verursacht,
3. dass das Maretin keine Veränderung des Methämoglobins erzeugt und man es folglich nicht als Blutgift betrachten kann,
4. dass das Maretin auf die Nervencentren wirkt, wie die Erscheinungen von Parese, Paralyse und Krämpfen etc. zeigen, welche nach Verabreichung an Tiere auch in nicht toxischen Dosen auftreten.

Somit muss das Maretin als ein wahres Antipyretikum betrachtet werden, das die Wärmeproduktion vermindert, indem es auf die Nervencentren wirkt. Autoreferat (Ascoli).

2246. **Bernhard** (Botan. Inst. d. k. k. Techn. Hochschule, Graz). — „*Über quantitative Bestimmung des Mutterkornes im Mehl.*“ Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, p. 321.

Die bisherigen Methoden Mutterkorn im Mehl zu bestimmen, sind als recht mangelhaft zu bezeichnen. Um dem abzuhelfen, ging Verf. von der bekannten Widerstandsfähigkeit der Sklerotien des Pilzes aus und sucht durch chemische Einwirkung alles andere zu beseitigen.

Zu dem Zwecke wird eine grössere Menge Mehl, mindestens 50 g, mit der 5fachen Menge Salzsäure von 2 % so lange gekocht, bis die Stärke verzuckert ist. Der Rückstand wird behufs vollständiger Entfernung des Klebers mehrere Male mit immer stärkerem Alkohol (bis 98 %) behandelt und dadurch zugleich entwässert, so dass er sofort behufs Entfettung mit Tetrachlorkohlenstoff behandelt werden kann. Kupferoxydammoniak löst etwaige noch dem Mehl entstammende Reste von Cellulose. Die Werte sind bis auf 0,25 % genau. Das Verfahren ist auch bei Anwendung anderer Unkräuter anwendbar, da diese bei der Behandlung gleichfalls gelöst werden, nur Kornrade bleibt zurück. Bei Gegenwart von Kornrade benutzt Verf. zur Bestimmung des Mutterkorns das diesem eigentümliche Chitin resp. dessen Löslichkeit in concentrierter Salzsäure. Den auf die eben beschriebene Weise erhaltenen Rückstand kocht man noch eine Stunde mit Kalilauge (3 %), löst ihn dann in Salzsäure, filtriert von etwaigem Unlöslichen, hauptsächlich anorganischer Natur, ab und verdünnt mit der 50fachen Menge Wassers. Das ausgeschiedene Chitin wird auf gewogenem Filter gesammelt. In mehreren Proben reinen Mutterkornes hatte Verf. den Chitingehalt zu durchschnittlich 2,30 % bestimmt, durch Multiplikation mit 43,4 erhält man also das entsprechende Gewicht Mutterkorn. Um bei dieser Methode Zersetzungen zu vermeiden, darf man zum Lösen keine Schwefelsäure nehmen, muss ferner bei dem Lösen stark kühlen, möglichst rasch filtrieren, am besten durch einen Goochtiegel, dann das Filtrat in recht kaltes Wasser einfliessen lassen und an kaltem Orte absitzen lassen.

Cronheim.

2247. **Meltzer**, S. J. und **Auer**, J. (Rockefeller Inst. for med. Research). — *„The action of ergot upon the stomach and intestines.“* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 143—166, Okt. 1906.

Extr. fl. Ergot. wurde intravenös Hunden, Katzen und Kaninchen eingeführt. Die spontanen Bewegungen des Magens und der Gedärme wurden hierdurch vermehrt und die motorische Wirkung des Vagus erhöht. Durch mässige Gaben wurde die Frequenz und Stärke der normalen Bewegungen vermehrt, während grössere Gaben eher eine tetanische wie rhythmische Wirkung zur Folge hatten. Vagusreizung verursachte sodann tetanische Zuckungen eines grossen Teiles des Dünndarmes. Sehr grosse Gaben verringerten den motorischen Einfluss dieses Nerven, so dass zuweilen eine Muskelerschlaffung durch Reizung derselben zustande gebracht wurde.

Durch Atropin wurde die Vaguswirkung auf den Magen und Darm oft stark verringert. Auch die spontanen Bewegungen wurden in nahezu allen Fällen stark gehemmt.

B.-O.

2248. **Desbouis**, G. und **Langlois**, J.-P. — *„Effet sur le sang des inhalations de vapeurs d'essences minérales.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 70, 27. Juli 1906.

Einatmung von Mononaphthadämpfen ruft bei Meerschweinchen Vermehrung der roten Blutkörperchen hervor.

Ma.

2249. **Löwy**, J. (Pharmakol. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über die Bedeutung der Reaktion des Digitalisinfuses für seine Wirksamkeit.“* Wien. Klin. Woch., p. 1157, 27. Sept. 1906.

Verf. stellt seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. Digitalisinfus wird durch HCl von der Konzentration der Magensalzsäure in seiner Wirksamkeit geschwächt. Die Gegenwart von

Pepsin ist ohne Bedeutung. Ebenso verhält sich 0,25 $^0/_0$ige Helleboreïnlösung. Strophantinlösungen werden selbst von starker, konzentrierter HCl nicht angegriffen.

2. Durch Stehenlassen bei Zimmertemperatur wird ein Digitalisinfus in 24 Stunden fast auf die Hälfte seiner Wirksamkeit gebracht.
3. Diese Schädigung wird durch eine im Infus enthaltene Säure hervorgebracht und kann meist durch Neutralisation behoben werden.

Th. A Maass.

2250. Keese, Bernhard (Physiol. Inst., Marburg). — *„Über Kampferwirkung auf das Herz und die Gefässe der Säugetiere."* Diss., Marburg, 1906, 30 p.

Die Versuche des Verf. zeigen, dass das Tierexperiment die von den Klinikern angenommene blutdrucksteigernde Wirkung des Kampfers nach subkutaner Injection nicht bestätigen kann.

Fritz Loeb, München.

2251. Biland, J. (Kgl. Med. Klinik, Königsberg). — *„Über die durch Nebennierenpräparate gesetzten Gefäss- und Organveränderungen."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 87, H. 5/6. Siehe Biophys. C., II, No. 588).

2252. Underhill, F. P. und **Closson,** O. E. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„Adrenalin glycosuria, and the influence of adrenalin upon nitrogenous metabolism."* Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 42—54, Sept. 1906

Paton gibt an, dass die Anwendung von Adrenalin den Ammoniumstickstoff des Harnes vermehrt und den Harnstoffstickstoff verringert. Verff. konnten diese Angaben nicht bestätigen.

Ebenso war die Fähigkeit des Körpers, die subkutan eingeführte Dextrose zu verwerten, während der Adrenalinglykosurie nicht merklich gestört. Wiederholte Eingaben von Adrenalin waren endlich nicht mehr imstande eine Glykosurie zu bedingen. Es entsteht somit eine gewisse Toleranz.

Die Adrenalinglykosurie besitzt einen nervösen Ursprung (Sympath. Nervensystem), wobei die zuckerspeichernden Organe hauptsächlich in Betracht kommen. Durch nervöse Einflüsse wird die Aufnahme des Zuckers durch diese entweder verhindert, oder sie werden gezwungen, den Zucker entweichen zu lassen.

Es besteht keine Verwandtschaft zwischen dieser Art der Glykosurie und Diabetes. B.-O.

2253. Heimannsberg, Alban (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Studien über die Methodik der Nikotinbestimmung in Zigarren."* Diss., Würzburg, 1906, 27 p.

Verf. hat nach den neuesten und besten Verfahren genauere Untersuchungen über den Nikotingehalt verschiedener Zigarrensorten angestellt. Seine Arbeit bezweckt eine Nachuntersuchung früherer Forschungen: sie enthält im ersten Teil Indikatorstudien, im zweiten einige Untersuchungen über die Methodik der Trennung von Nikotin und Pyridin. Methylorange erwies sich als ein unbrauchbarer Indikator für Nikotinlösung und für eine Mischung von Nikotin und Pyridin. Gut bewährte sich Karminsäure. Als Indikatoren für Nikotin sind ferner zu gebrauchen: Rosolsäure und Luteol. Nikotinlösung mit Rosolsäure versetzt, ist violettrot, was bei der Neutralisation in gelbrot übergeht. Luteol gibt einen Farbenumschlag von grüngelb

in farblos. Dieselben Indikatoren sind auch für Pyridin und eine Mischung von Nikotin und Pyridin zu verwerten. Aus zahlreichen, mit verschiedenen Indikatoren angestellten Untersuchungen ergibt sich, dass Karminsäure sowohl für Nikotin und Pyridin allein als auch für eine Mischung beider Alkalien wegen ihres charakteristischen Farbenumschlages der geeignetste Indikator ist. Für Pyridin allein ist Methylorange sehr empfehlenswert. Verf. hat weiter festgestellt, dass unter bestimmten Vorsichtsmassregeln aus essigsauren Lösungen beim Verdampfen auf dem Wasserbade Pyridin vollständig entweicht und das Nikotin in ganzer Menge zurückbleibt.

Der dritte Teil der Arbeit besteht darin, den Nikotingehalt in schweren, leichten und 2 Sorten „nikotinfreien" Zigarren zu bestimmen. Diese Bestimmung wurde nach der Methode von C. C. Keller vorgenommen. Verf. fand dabei in Bestätigung früherer Arbeiten (Fr. Schmidt [Hyg. Inst., Würzburg] u. a.), dass die sog. „leichten" Zigarren ca. doppelt so viel Nikotin enthalten als die „schweren" und dass die angeblich „nikotinfreien" oder „nikotinarmen" oder „nikotinunschädlichen" Erzeugnisse alle beträchtliche Nikotinmengen enthalten. Fritz Loeb, München.

2254. Brown, O. H. (Dep. of Physiol., St. Louis Univ.). — *„A colloidal compound of strychnin and its pharmacology."* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 149—157, Aug. 1906.

Im Verlaufe von 6 Wochen zeigt eine Mischung von Strychnin, Hydroperoxyd und Albumin gewisse Veränderungen, welche wahrscheinlich chemischer Art sind und durch die Bildung eines weissen flockigen Niederschlages oder die Umänderung der vorher dünnen Lösung in eine gallertige Masse gekennzeichnet werden. Wenn man Wasser, HCl, Thymol oder H_2O_2 anstatt des Albumins oder Hydroperoxyd einsetzt, erzielt man ein solches Resultat nicht. Dagegen tritt eine solche Umänderung ein, wenn Adrenalinchlorid an Stelle des Strychnins benutzt wird, oder wenn ein Organauszug oder Eidotter für das Albumin eingesetzt wird.

Es scheint, dass irgend ein Salz oder Alkaloid und womöglich noch andere chemische Substanzen in Mischung mit Albumin oder Hydroperoxyd eine solche Veränderung erkennen lassen. Der chemische Nachweis von Strychnin ist somit im Beisein von organischem Materiale schwierig.

Wenn eine Menge der Gallerte, welche weit mehr als die tötliche Gabe Strychnin enthält, Tieren eingegeben wird, so erscheinen die tetanischen Zuckungen erst nach 4—5 Stunden. So erhielt ein Kaninchen eine subkutane Injektion von 30mal der tötlichen Quantität reinen Strychnins in Form dieser Gallerte ohne eine giftige Wirkung zu erzeugen. Dieselbe Menge Gallerte per Magen eingeführt, verursachte den Tod innerhalb 3—4 Stunden. Wurde das Strychnin nur mit Albumin oder Hydroperoxyd gemischt, so verursachte es seine typische Wirkung innerhalb 3—5 Minuten.

Es scheint eine Fixation des Strychnins durch das Albumin zu entstehen, so dass es seine Wirkung nicht eher entfalten kann, bis es durch die Verdauungsvorgänge wieder isoliert worden ist. B.-O.

2255. Horton Brown, Philadelphia. — *„Report of a case of homatropin poisoning."* Ann. of Ophth., St. Louis, 1906; vgl. Woch. f. Ther. u. Hyg. d. Aug., Bd. IX, p. 52.

Zweimalige Einträufelung von Homatropin (0,6:30,0) macht nach $^3/_4$ Stunden Cycloplegie, gleichzeitig Blässe, Schwindel, Ohnmacht, gegen

die Morphium nicht wirkt, leichte Delirien. Die letzten Spuren dieser eigenartigen Vergiftung schwanden nach einem, die Mydriasis nach 5 Tagen.

Kurt Steindorff.

2256. Léger, E. — *„Sur la constitution de l'hordénine."* C. R., Bd. 143, p. 234, 23. Juli 1906.

Die Konstitutionsformel des Hordenins dürfte wahrscheinlich

$$C_6H_4\left\langle\begin{array}{l}CH_2-CH_2-N\left\langle\begin{array}{l}CH_3\\CH_3\end{array}\right.\\OH\end{array}\right.$$

sein.

Ma.

2257. Busquet. — *„Influence de la vératrine sur le pouvoir cardio-inhibiteur du pneumogastrique chez les mammifères."* Soc. biol., Bd. 61, p. 89, 27. Juli 1906.

Bei Hunden, Meerschweinchen und Kaninchen bewirkt Veratrinvergiftung eine Abschwächung der herzhemmenden Wirkung des Vagus, ohne sie jedoch zum völligen Verschwinden zu bringen.

Ma.

2258. Maurel, E. — *„Contribution à l'étude de l'action de la convallamarine sur les organes de la circulation et sur les éléments du sang."* Soc. biol., Bd. 61, p. 82, 27. Juli 1906.

Versuche an Fröschen, Tauben und Kaninchen.

1. Therapeutische Dosen zeigen eher und kräftiger Gefäss- als Herzwirkungen.
2. Die anfängliche Herzwirkung ist eine Energiezunahme der Kontraktionen, später resp. durch grössere Dosen wird eine Verlangsamung hervorgerufen.
3. Die Verlangsamung des Herzens ist von der Gefässbeeinflussung unabhängig.
4. Tödliche Dosen, welche in ihrer Grösse nur wenig über die dosis letalis minima hinausgehen, lassen sowohl bei Kalt- wie Warmblütern das Herz mehr oder weniger lange Zeit überleben.
5. Selbst Dosen, welche zweimal grösser als die dosis letalis minima sind, zeigen keine Wirkung auf die geformten Blutelemente.

Th. A. Maass.

2259. Strubell, A., Dresden. — *„Über die physiologischen und pharmakologischen Eigenschaften des Yohimbin Spiegel."* Wien. Klin. Woch., p. 1105, 13. Sept. 1906.

Zusammenfassende Darstellung der Pharmakodynamik der Yohimbinwirkung.

Ma.

2260. Mainini, Carlos. — *„La Vallesia glabra; estudio botanico, quimico y farmacodinamico de su alcaloide."* (Botanische, chemische und pharmacodynamische Studie über Vallesia glabra.) Diss. Buenos Aires Pharmacolog. Inst.

Die Arbeit besteht dem Titel gemäss aus drei Teilen, denen eine Anzahl Figuren und Tafeln beigefügt sind. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass in der Rinde von Vallesia glabra ein neues Alcaloid enthalten sei, das er Vallesina nennt, welches die Tiere durch Lähmung der Respirationscentren tötet.

Hottinger.

2261. Reichmuth (Univ.-Augenklin., Basel). — „*Experimentelle Untersuchungen über die gewebsschädigenden Eigenschaften der gebräuchlichen Lokalanaesthetika: Kokain, Holokain, β-Eukain, Tropakokain, Akoin, Alypin.*" Zeitschr. f. Augenheilk., Bd XVI, p. 3.

Einträufelungen von 2 und 5 proz. Lösungen in das Auge des Kaninchens und der hier als indifferent sich erweisenden Mittel in das des Menschen; subkonjunktivale Einspritzung und Ausspülung der Vorderkammer mit 5 und 10 proz. Lösungen. Die Einträufelung der 2 und 5 proz. beim Kaninchen und der 2 proz. Lösungen beim Menschen ergab, dass alle Mittel alsbald feine Stichelung und unregelmässige Erhabenheiten des Epithels hervorrufen, Erscheinungen, die sich bei fortgesetzten Instillationen steigerten, aber keine dauernde Schädigung hinterliessen. Kokaineinträufelungen sind die schmerzlosesten, Alypin und β-Eukain erzeugen Hyperämie. Die 5% starken Lösungen, ½ Pravazspritze unter die Bindehaut gespritzt, zeigen, dass Holokain tetanische Krämpfe, Nekrose der Injektionsstellen und reichliche Epitheldefekte der Cornea macht mit Ausheilung als macula; auch Eukain hinterlässt maculae, Tropakokain Epitheldefekte, Akoin Nekrose der Einstichstellen und Hornhautgeschwür, Alypin Defekte des Epithels und (wie Holokain) Irishyperämie. Kokain lässt die Cornea klar. Die 10-proz. Lösungen zeigten diese Symptome in verstärktem Grade. Ausspülungen der V.-K. ergeben ausser bei Kokain totale Zerstörung des Hornhautendothels, z. T. mit Geschwürsbildung und Irisreizung, vor allem bei Holokain und Akoin. Am wenigsten bei Tropakokain. Auffallend ist die geringe Löslichkeit von Akoin, Tropakokain und β-Eukain.

Kurt Steindorff.

2262. Auer, J. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*The effect of subcutaneous and intravenous injections of some saline purgatives upon intestinal peristalsis and purgation.*" Amer. Journ. of Physiol., Bd. XVII, p. 15—25, Sept. 1906.

Subkutan oder intravenös Kaninchen eingeführt, besitzen Magnesiumsulfat und Chlorid, Natriumsulfat, Phosphat und Citrat keine abführende Wirkung. Auf gleiche Weise angewandt, erzeugen die Natriumsalze allein eine mässige Vermehrung der Darmbewegungen; die Magnesiumsalze dagegen nicht.

Diese Weise der Einführung von abführenden Substanzen in den menschlichen Körper (McCallum) ist durchaus nicht angebracht. Ebenso muss vermieden werden die Peristaltik und Abführung als gleichwertig zu betrachten, da z. B. eine erhöhte Peristaltik bei Verstopfung vorkommen kann und vice versa. B.-O.

2263. Laguesse, Maurice. — „*Médication phosphorée. Essais expérimentaux et cliniques d'une albumine phosphorée synthétique.*" Thèse de Paris, 1905, No. 528, 87 p.

Anorganische Phosphorverbindungen (nicht assimilierbar) sind als Phosphormedikation klinisch unwirksam. Dagegen lassen sich die organischen Phosphorpräparate mit gutem Erfolg rationell anwenden. Verf. hat seine Untersuchungen mit Protylin angestellt, einem synthetischen Präparat, das eine Verbindung der Phosphorsäure mit Albumin darstellt und nach Procentgehalt und therapeutischer Verwendbarkeit den Nucleïnen des Organismus nahesteht. Fritz Loeb, München.

2264. Pollak, Emil, Wien. — „*Die Nucleoproteïde in der Behandlung septischer Krankheitsformen.*" Arch. f. Gyn., 1906, Bd. 79, No. 2.

Verf. gibt eine klare Darstellung der chemischen Zusammensetzung der Nucleoproteïde, eine eingehende Übersicht ihrer Wirkung auf die verschiedenen Formen der Leukocyten, erörtert die Immunitätshypothesen, um unter Anführung zweier bei Nucleïnbehandlung geheilter Fälle von postoperativer Peritonitis diese Behandlung zu empfehlen.

Aschheim.

2265. v. **Bassewitz**, E. — „*O mate como agente therapeutico e factor pathogenico. Nota e obser vacoes clinicas.*“ (Der Paraguaythee als therapeutisches Agens und pathogener Faktor.) Rev. med. S. P., 1905, p. 321.

Verf. beschreibt die Herstellung des Mates, botanische Herkunft der Blätter, Ursprung des Wortes Mate und Gebrauch des Getränkes. Die Frage nach der Schädlichkeit wird bejaht bei sehr starkem Gebrauche; bei Missbrauch, Symptome ähnlich der Vergiftung mit Kaffee und Tee mit folgenden Abweichungen: Schlaflosigkeit, Cirkulationsstörungen werden nicht beobachtet, Verdauungsstörungen treten in den Vordergrund, Geruch und Geschmacksstörungen, Gefühl der Trockenheit im Munde und Pharynx, Erbrechen, Puls klein und unregelmässig, Harn vermindert, dunkel.

Schnelle Abstinenz bei starken Teetrinkern ruft Schläfrigkeit und Unfähigkeit zu irgend welcher Arbeit hervor, Appetitlosigkeit, Verdauungsbeschwerden etc. Diese Wirkung ist nicht bei allen Personen gleich.

Der Mate wurde erfolgreich bei Typhusepidemien angewendet, renale Ausscheidung der Toxine soll erleichtert sein. Günstig wurde Hämaturie beeinflusst. Contraindication bei Arteriosclerose. Prophylacticum gegen Sonnenstich. Schimmliger Mate erzeugte Aphten, Dysphagie, Gastroenteritis. Die Schädlichkeit des Genusses heissen Infuses (70—80°) oft beobachtet und näher erörtert.

Hottinger.

2266. **Oudin** und **Verchère**. — „*Du radium en gynécologie.*“ C. R., Bd. 143, p. 90, 2. Juli 1906.

Über Erfolge der Radiumbehandlung bei Blutungen und infectiösen Erkrankungen.

Ma.

2267. **Sahlbom**, N. und **Hinrichsen**, F. W. (Aachen, Stockholm und Gross-Lichterfelde.) — „*Notiz über die Radioaktivität der Aachener Thermalquellen.*“ Chem. Ber., Bd. 39, p. 2607—2608, Sept. 1906.

Die Radioaktivität war äusserst gering, zumal wenn das Wasser direkt heiss von der Quelle benutzt wurde. Nach einigem Stehen ergaben sich für die abgekühlte Flüssigkeit etwas höhere Werte. Deutliche Aktivität zeigte sich dagegen bei dem Leitungswasser des chemischen Laboratoriums. Als sehr stark aktiv erwies sich der Schlamm aus der Kaiserquelle.

F. Sachs.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2268. **Stutzer**, A. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — „*Die Ermittelung des Gehaltes der Futtermittel an verdaulichem Eiweiss.*“ Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54, p. 235.

Eine kritische Beleuchtung bisheriger Untersuchungen und Angabe der wesentlichsten Aufgaben für die Zukunft. Die Trennung des Proteïns vom Nichtproteïn mittelst Kupferhydroxyd hat sich dauernd bewährt. Durch neue Versuche ist erwiesen, dass die im Tierkörper stattfindende Verdauung

der Proteïnstoffe nicht immer mit der Menge des pepsinlöslichen Stickstoffs sich deckt. A. Strigel.

2269. Stutzer, A., **Wangnick,** H. und **Rothe,** W. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Versuche über eine weitere Vereinfachung der Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs der Futtermittel.“* Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54.

Das Gesamtergebnis der mitgeteilten Versuche besteht darin, dass Verff. zweckmässig den Magensaft doppelt so stark wie bisher herstellen, aber sonstige Änderungen bei der Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs der Futtermittel nicht vornehmen. A. Strigel.

2270. Salecker, P. und **Stutzer,** A. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Untersuchungen über eine durch verschiedene Einflüsse bewirkte Verminderung der Verdaulichkeit von Eiweissstoffen.“* Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54.

Die bisher vorliegenden Untersuchungen über den Einfluss einer 100° nicht übersteigenden Wärme auf die Verminderung der Verdaulichkeit der Proteïnstoffe können nicht als endgültig massgebend betrachtet werden, weil Versuche an lebenden Tieren noch fehlen.

In manchen Fällen wurde eine Verminderung in der Verdaulichkeit der Eiweissstoffe beobachtet, wenn N-haltige Substanzen längere Zeit auf Temperaturen erhitzt wurden, die unter dem Siedepunkte des Wassers liegen, und man diese Materialien dann nur mit Pepsinsalzsäure behandelte. Die Ursache einer solchen Wirkung scheint in erheblichem Grade durch den atmosphärischen Sauerstoff nicht bedingt zu sein, sondern eher durch molekulare Umlagerungen im Eiweissmolekül. Der Torf hat verdauungshemmende Eigenschaften für Proteïn; es gelang nicht, diese Eigenschaften zu beseitigen.

Benutzt man Formaldehyd als Konservierungsmittel für N-haltige Substanzen, so werden die Eiweissstoffe bekanntlich unlöslich; sie werden aber dadurch nicht unverdaulich. A. Strigel.

2271. Rothe, W., **Wangnick,** H. und **Stutzer,** A. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Neue vergleichende Untersuchungen über die natürliche und die künstliche Verdauung der Proteïnstoffe.“* Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54.

Fütterungsversuche an Kaninchen mit Kleie bzw. mit Wiesenheu ergaben, dass durch die Behandlung der Futterstoffe mit saurem Magensaft ebensoviel vom Stickstoff gelöst wurde wie im tierischen Organismus.

A. Strigel.

2272. Baur, E. und **Barschall,** H. — *„Beiträge zur Kenntnis des Fleischextraktes.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 3.

Bernsteinsäure ist kein Zeichen der Fäulnis, sondern kommt im Fleischextrakt fertig gebildet vor; wahrscheinlich stammt sie von der Asparaginsäure her; denn im Autoklaven entstehen aus Asparaginsäure und Traubenzucker geringe Mengen von Bernsteinsäure.

Quantitative, kolorimetrische Bestimmungen von Kreatin und Kreatinin nach der Jafféschen Reaktion (Kreatinin + Pikrinsäure in alkalischer Lösung gibt Rotfärbung; Kreatin wird nach seiner Umwandlung in Kreatinin ebenso bestimmt).

In Fleischextrakten und Peptonen sind Aminosäuren vorhanden; die quantitative Bestimmung dieser Aminosäuren sowie von Kreatin und Kreatinin in verschiedenen Handelspräparaten lässt Schlüsse auf Ursprung und Herstellungsweise der betr. Extrakte ziehen.

Das Verteilungsverhältnis von Bernsteinsäure zwischen Wasser und Äther wurde bei 25° im Mittel zu 6,3 bestimmt. Seligmann.

2273. Seligmann (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh., Berlin, Abt. v. Geh.-Rat Proskauer). — *„Über den Nachweis stattgehabter Erhitzung von Milch."* Zeitschr. f. angewandte Ch., 1906, p. 1541.

Verf. hat vermittelst der enzymatischen Reaktion und der Koagulierung von Laktalbuminen eine Erhitzung der Milch, sowie die Höhe derselben festzulegen versucht. Dabei findet er für Guajaktinktur, dass zum Ausbleiben der Färbung mindestens auf 75° erhitzt sein muss, während eine verzögerte Reaktion eine Erhitzung auf 72° bis 75° andeutet. Tritt in dem durch Essigsäure von Kaseïn befreiten Serum keine Laktalbuminfällung mehr ein, so war die Temperatur auf 85° gesteigert. Auf Bakterienwirkung ist die Zerlegung von Wasserstoffsuperoxyd zurückzuführen. Tritt diese nicht ein, so kann man eine Erhitzung auf 65 bis 70° annehmen. Doch lässt sich hier der Grad der Erwärmung nicht so eng begrenzen, ebenso wie auch die Sicherheit der Reaktion darunter leidet, dass erhitzte Milch nach Zusatz von roher diese Fähigkeit wieder gewinnt. Auf Grund dieser Eigenschaften kann man aber in einer Milch, die auf Grund der anderen Reaktion sich als erhitzt erweist, eine nachträgliche Verunreinigung schliessen, insofern dadurch der Bakteriengehalt wieder zunimmt.

Die gleichfalls auf Bakterienwirkung beruhende Reduktionsenergie der Milch, die sich in der Entfärbung einer alkoholischen oder formaldehydhaltigen Methylenblaulösung kundgibt, wird ebenso durch Erhitzen beeinträchtigt. Der Hauptwert dieser Reaktion wie der vorigen liegt darin, dass sie Anhaltspunkte für die hygienische Beurteilung geben.

Cronheim.

2274. Acree, S. F. (Chem. Lab., John Hopkins Univ.). — *„On the detection of formaldehyde in milk."* Journ. of Biol. Ch., Bd. II, p. 145—148, Mai 1906.

Wenn Milch, welche eine Spur Formaldehyd enthält, mit einem gleichen Volum Wasser und 4 Teilen konzentrierter Schwefelsäure, in welcher sich eine kleine Menge eines Eisensalzes befindet, gemischt wird, nimmt die Lösung bald eine violette Farbe an (Hehners Modifikation).

Es frägt sich nun, welcher Bestandteil der Milch nötig ist, um diese Färbung entstehen zu lassen. Das Kasein und Laktalbumin allein ergaben die violette Farbe, wenn sie mit 1 : 5000 Formaldehyd und Schwefelsäure behandelt wurden. Es besteht auch ein quantitatives Verhältnis zwischen der Farbenintensität und dem Kasein- und Laktalbumingehalte der Milch, und nicht nur zwischen dieser und ihrem Formaldehydgehalte.

Unter den anderen Aldehyden ergab nur Vanillin diese Farbenreaktion.

Ausser Kasein zeigten auch andere Proteide eine ganz ähnliche Reaktion, Zucker und Stärke dagegen nicht.

Verf. beschreibt sodann die Methode, welche er für die Bestimmung des Formaldehyds benutzt. B.-O.

2275. Brezina, E. und **Lazar,** E. (Hyg. Inst., Wien). — *„Über die Ausnützung der Just-Hatmakerschen Trockenmilch."* Wiener Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 38.

der Proteïnstoffe nicht immer mit der Menge des pepsinlöslichen Stickstoffs sich deckt. A. Strigel.

2269. **Stutzer,** A., **Wangnick,** H. und **Rothe,** W. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Versuche über eine weitere Vereinfachung der Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs der Futtermittel.“* Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54.

Das Gesamtergebnis der mitgeteilten Versuche besteht darin, dass Verff. zweckmässig den Magensaft doppelt so stark wie bisher herstellen, aber sonstige Änderungen bei der Bestimmung des pepsinlöslichen Stickstoffs der Futtermittel nicht vornehmen. A. Strigel.

2270. **Salecker,** P. und **Stutzer,** A. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Untersuchungen über eine durch verschiedene Einflüsse bewirkte Verminderung der Verdaulichkeit von Eiweissstoffen.“* Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54.

Die bisher vorliegenden Untersuchungen über den Einfluss einer 100° nicht übersteigenden Wärme auf die Verminderung der Verdaulichkeit der Proteïnstoffe können nicht als endgültig massgebend betrachtet werden, weil Versuche an lebenden Tieren noch fehlen.

In manchen Fällen wurde eine Verminderung in der Verdaulichkeit der Eiweissstoffe beobachtet, wenn N-haltige Substanzen längere Zeit auf Temperaturen erhitzt wurden, die unter dem Siedepunkte des Wassers liegen, und man diese Materialien dann nur mit Pepsinsalzsäure behandelte. Die Ursache einer solchen Wirkung scheint in erheblichem Grade durch den atmosphärischen Sauerstoff nicht bedingt zu sein, sondern eher durch molekulare Umlagerungen im Eiweissmolekül. Der Torf hat verdauungshemmende Eigenschaften für Proteïn; es gelang nicht, diese Eigenschaften zu beseitigen.

Benutzt man Formaldehyd als Konservierungsmittel für N-haltige Substanzen, so werden die Eiweissstoffe bekanntlich unlöslich; sie werden aber dadurch nicht unverdaulich. A. Strigel.

2271. **Rothe,** W., **Wangnick,** H. und **Stutzer,** A. (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Neue vergleichende Untersuchungen über die natürliche und die künstliche Verdauung der Proteïnstoffe.“* Journ. f. Landw., 1906, Bd. 54.

Fütterungsversuche an Kaninchen mit Kleie bzw. mit Wiesenheu ergaben, dass durch die Behandlung der Futterstoffe mit saurem Magensaft ebensoviel vom Stickstoff gelöst wurde wie im tierischen Organismus.

A. Strigel.

2272. **Baur,** E. und **Barschall,** H. — *„Beiträge zur Kenntnis des Fleischextraktes.“* Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1906, Bd. 24, H. 3.

Bernsteinsäure ist kein Zeichen der Fäulnis, sondern kommt im Fleischextrakt fertig gebildet vor; wahrscheinlich stammt sie von der Asparaginsäure her; denn im Autoklaven entstehen aus Asparaginsäure und Traubenzucker geringe Mengen von Bernsteinsäure.

Quantitative, kolorimetrische Bestimmungen von Kreatin und Kreatinin nach der Jafféschen Reaktion (Kreatinin + Pikrinsäure in alkalischer Lösung gibt Rotfärbung; Kreatin wird nach seiner Umwandlung in Kreatinin ebenso bestimmt).

In Fleischextrakten und Peptonen sind Aminosäuren vorhanden; die quantitative Bestimmung dieser Aminosäuren sowie von Kreatin und Kreatinin in verschiedenen Handelspräparaten lässt Schlüsse auf Ursprung und Herstellungsweise der betr. Extrakte ziehen.

Das Verteilungsverhältnis von Bernsteinsäure zwischen Wasser und Äther wurde bei 25° im Mittel zu 6,3 bestimmt. Seligmann.

2273. Seligmann (Kgl. Inst. f. Infektionskrankh., Berlin, Abt. v. Geh.-Rat Proskauer). — *„Über den Nachweis stattgehabter Erhitzung von Milch.“* Zeitschr. f. angewandte Ch., 1906, p. 1541.

Verf. hat vermittelst der enzymatischen Reaktion und der Koagulierung von Laktalbuminen eine Erhitzung der Milch, sowie die Höhe derselben festzulegen versucht. Dabei findet er für Guajaktinktur, dass zum Ausbleiben der Färbung mindestens auf 75° erhitzt sein muss, während eine verzögerte Reaktion eine Erhitzung auf 72° bis 75° andeutet. Tritt in dem durch Essigsäure von Kaseïn befreiten Serum keine Laktalbuminfällung mehr ein, so war die Temperatur auf 85° gesteigert. Auf Bakterienwirkung ist die Zerlegung von Wasserstoffsuperoxyd znrückzuführen. Tritt diese nicht ein, so kann man eine Erhitzung auf 65 bis 70° annehmen. Doch lässt sich hier der Grad der Erwärmung nicht so eng begrenzen, ebenso wie auch die Sicherheit der Reaktion darunter leidet, dass erhitzte Milch nach Zusatz von roher diese Fähigkeit wieder gewinnt. Auf Grund dieser Eigenschaften kann man aber in einer Milch, die auf Grund der anderen Reaktion sich als erhitzt erweist, eine nachträgliche Verunreinigung schliessen, insofern dadurch der Bakteriengehalt wieder zunimmt.

Die gleichfalls auf Bakterienwirkung beruhende Reduktionsenergie der Milch, die sich in der Entfärbung einer alkoholischen oder formaldehydhaltigen Methylenblaulösung kundgibt, wird ebenso durch Erhitzen beeinträchtigt. Der Hauptwert dieser Reaktion wie der vorigen liegt darin, dass sie Anhaltspunkte für die hygienische Beurteilung geben.

Cronheim.

2274. Acree, S. F. (Chem. Lab., John Hopkins Univ.). — *„On the detection of formaldehyde in milk.“* Journ. of Biol. Ch., Bd. II, p. 145—148, Mai 1906.

Wenn Milch, welche eine Spur Formaldehyd enthält, mit einem gleichen Volum Wasser und 4 Teilen konzentrierter Schwefelsäure, in welcher sich eine kleine Menge eines Eisensalzes befindet, gemischt wird, nimmt die Lösung bald eine violette Farbe an (Hehners Modifikation).

Es frägt sich nun, welcher Bestandteil der Milch nötig ist, um diese Färbung entstehen zu lassen. Das Kasein und Laktalbumin allein ergaben die violette Farbe, wenn sie mit 1 : 5000 Formaldehyd und Schwefelsäure behandelt wurden. Es besteht auch ein quantitatives Verhältnis zwischen der Farbenintensität und dem Kasein- und Laktalbumingehalte der Milch, und nicht nur zwischen dieser und ihrem Formaldehydgehalte.

Unter den anderen Aldehyden ergab nur Vanillin diese Farbenreaktion.

Ausser Kasein zeigten auch andere Proteide eine ganz ähnliche Reaktion, Zucker und Stärke dagegen nicht.

Verf. beschreibt sodann die Methode, welche er für die Bestimmung des Formaldehyds benutzt. B.-O.

2275. Brezina, E. und **Lazar,** E. (Hyg. Inst., Wien). — *„Über die Ausnützung der Just-Hatmakerschen Trockenmilch.“* Wiener Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 38.

Auf Grund von Versuchen über Stickstoffausnutzung der Trockenmilch an Erwachsenen und Kindern kommen Verff. zu dem Schluss, dass sich die Just-Hatmakersche Konserve als Ersatz für frische Milch, wo solche nicht zu beschaffen ist, ganz wohl eignet, obwohl die Ausnutzung der N-haltigen Bestandteile gegenüber frischer Milch in der Regel herabgesetzt ist.

Seligmann.

2276. Broers, C. W. und **ten Sande,** A. — *„Tuberkel- en typhusbacillen in Kefir."* (Tuberkel- und Typhusbacillen im Kefir.) Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 1906, 1. Hälfte, No. 25.

Während der Kefirbereitung aus Milch werden die Typhusbacillen, welche in der Milch vorhanden sind, abgetötet. Tuberkelbacillen dagegen gehen mit ungeschwächter Virulenz aus der Milch in den Kefir hinüber. Indem die Tuberkelbacillen der Rinder die Gesundheit des Menschen bedrohen, ist es notwendig, für die Kefirbereitung solche Milch anzuwenden, welche die Abwesenheit der Tuberkelbazillen entweder durch ihre Herkunft verbürgt, oder worin durch Kochen oder Pasteurisieren die eventuell anwesenden Tuberkelbacillen getötet worden sind.

Hekman, Groningen.

2277. Hoffmann, W. (Hyg. Inst., Berlin). — *„Über den Einfluss hohen Kohlensäuredrucks auf Bakterien im Wasser und in der Milch."* Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, H. 4.

Längere Einwirkung von Kohlensäure unter hohem Druck wirkt auf Wasserbakterien stark hemmend. Bei filtriertem Flusswasser kommt es nach 24stündiger Einwirkung 50atmosphäriger Kohlensäure praktisch zur Sterilität (Anreicherung der gesamten Wassermenge: kein Wachstum). Pathogene Bakterien, in Wasser suspendiert, werden schon nach 3stündiger Einwirkung entwickelungsunfähig gemacht.

Milch wird bei 56° in 24 Stunden durch Kohlensäure zum Gerinnen gebracht; die Milchbakterien werden nur wenig geschädigt. Agglutinine bleiben unbeeinflusst.

Seligmann.

2278. Perdrix, L — *„1. Etude du système trioxyméthylène-méthanal. Application à l'emploi de l'aldehyde formique comme agent microbicide. 2. Action du méthanal sec sur les germes microbiens aux températures élevées. 3. Appareil sterilisateur permettant la desinfection rapide et à sec des objets solides."* Soc. biol., Bd. 61, p. 65—70, 27. Juli 1906.

Das System Trioxymethylenformaldehyd hat für bestimmte Temperaturen feste Gleichgewichtspunkte, welche z. B. für 28° einer Umwandlungsspannung von 32 mm Hg, für 70° einer solchen von 210 usw. entsprechen. Hieraus ergibt sich naturgemäss, dass in der Wärme die Formaldehyddesinfektion eine intensivere sein muss, als in der Kälte.

Für die wässerige Formaldehydlösung zeigt sich, dass die Dampfspannung der Formoldämpfe weit geringer ist, als die Summe der Wasserdampfspannung und der Umwandlungstension des Formaldehyds, so dass vom Standpunkte der Desinfektion aus der Wasserüberschuss ein Hindernis und kein Hilfsmittel für die keimtötende Kraft des Mittels ist.

Zur Bestätigung dieser Erwägungen wurden bakteriologische Versuche angestellt:

Stoffe, Papier, Sand usw. wurden mit Sporen von B. subtilis durchtränkt und eine bestimmte Zeit Formaldehydgas bei 100°, d h. einer Tension von 583 mm ausgesetzt. Hierbei zeigte sich, dass in höchstens vier Minuten sämtliche Keime völlig zerstört waren, das Formaldehydgas bei

dieser Temperatur also eine sehr starke Diffusionsfähigkeit besitzt. Dies erklärt sich dadurch, dass dieser Dampf in dieser grossen Entfernung von seinem Verflüssigungspunkt schon als vollkommenes Gas angesehen werden kann, welches nebenbei fast genau dieselbe Dichte als Luft aufweist. während selbst überhitzter Wasserdampf, dadurch, dass seine Temperatur dem Verflüssigungspunkt viel näher liegt, eine gewisse Viskosität besitzt. die seiner Diffusionsfähigkeit hinderlich ist.

Auf diesen Erfahrungen aufbauend hat Verf. Desinfektionsapparate konstruiert, welche die grossen Vorteile einer schnellen und sicheren Desinfektion ohne Beschädigung des zu sterilisierenden Materials bieten.

Th. A. Maass.

2279. **Rheinboldt,** M., Kissingen (Exper.-biol. u. bakteriol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Zur baktericiden Wirkung der Mineralquellen.“* Arb. a. d. pathol. Inst. zu Berlin. Festschr. Verl. Aug. Hirschwald. 1906. p. 556.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass frische Mineralwässer Radiumemanation enthalten, prüfte Verf. die Wirksamkeit der Kissinger Racoczyquelle auf Prodigiosusculturen und fand, dass der frische Brunnen das Wachstum der Kulturen stark behindert, während 4 Wochen gelagertes Wasser keinen oder nur einen sehr geringen hemmenden Einfluss ausübt.

Wohlgemuth.

2280. **Buisson,** A. — *„Sur le dosage de l'ammoniaque dans les eaux par le réactif de Nessler.“* C. R., Bd. 143, p. 289. 30. Juli 1906.

Die quantitative Bestimmung des Ammoniaks im Wasser durch Nesslers Reagens ist ungenau.

Ma.

2281. **Buisson,** Albert (Lab. von Bouchardat, Paris). — *„La réaction de Nessler, son étude et sa valeur dans le dosage de l'ammoniaque des eaux.“* Journ. de pharm. et de chim., 24, p. 289, Oktober 1906.

Die Bestimmung des Ammoniaks aus dem Quecksilbergehalte des mit Nesslers Reagens entstandenen Niederschlages ist nicht zulässig, da, wie Verf. zeigt, die Umsetzung keine quantitative ist und der Niederschlag auch nicht die ihm gewöhnlich zugeschriebene Zusammensetzung $JNHg_2$ hat. Verf. fand diese vielmehr bei einem unter den Bedingungen der Wasseruntersuchung erhaltenen Niederschlage zu $J_6N_4Hg_9$. L. Spiegel.

2282. **Ehrnrooth,** Ernst, Helsingfors. — *„Über die praktische Bedeutung der Alexinfixation (Komplementablenkung) für die forensische Blutdifferenzierung.“* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 32, p. 276—283.

Die von Neisser und Sachs für die forensische Blutdifferenzierung empfohlene Methode der Komplementablenkung hält der Verf. auf Grund seiner Nachprüfungen im Bordetschen Institut nicht für geeignet, die Präcipitinmethode in der Praxis zu ersetzen. Selbst wenn man nicht sensibilisierte Blutkörperchen als Indikator nimmt — was, wie er bestätigt, sehr gut möglich ist —, sind die technischen Schwierigkeiten so gross, dass die Methode solchen Laboratorien vorbehalten bleiben muss, in denen man reiche Erfahrung in der Serodiagnostik hat. Die übergrosse Empfindlichkeit macht sie überdies bedenklich, weil schon Spuren von menschlichem Schleim, Schweiss usw., zu tierischem Blut beigemischt, einen positiven Ausfall ergeben.

Diese Mängel können von den Vorzügen nicht aufgewogen werden, die darin bestehen, dass man weniger klarer Flüssigkeiten als zur Präcipitinmethode bedarf, und dass sie sich effektvoller als diese vor Gericht demonstrieren lässt.

P. Fraenckel, Berlin.

Auf Grund von Versuchen über Stickstoffausnutzung der Trockenmilch an Erwachsenen und Kindern kommen Verff. zu dem Schluss, dass sich die Just-Hatmakersche Konserve als Ersatz für frische Milch, wo solche nicht zu beschaffen ist, ganz wohl eignet, obwohl die Ausnutzung der N-haltigen Bestandteile gegenüber frischer Milch in der Regel herabgesetzt ist.

Seligmann.

2276. **Broers,** C. W. und **ten Sande,** A. — „*Tuberkel- en typhusbacillen in Kefir.*" (Tuberkel- und Typhusbacillen im Kefir.) Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 1906, 1. Hälfte, No. 25.

Während der Kefirbereitung aus Milch werden die Typhusbacillen, welche in der Milch vorhanden sind, abgetötet. Tuberkelbacillen dagegen gehen mit ungeschwächter Virulenz aus der Milch in den Kefir hinüber. Indem die Tuberkelbacillen der Rinder die Gesundheit des Menschen bedrohen, ist es notwendig, für die Kefirbereitung solche Milch anzuwenden, welche die Abwesenheit der Tuberkelbazillen entweder durch ihre Herkunft verbürgt, oder worin durch Kochen oder Pasteurisieren die eventuell anwesenden Tuberkelbacillen getötet worden sind.

Hekman, Groningen.

2277. **Hoffmann,** W. (Hyg. Inst., Berlin). — „*Über den Einfluss hohen Kohlensäuredrucks auf Bakterien im Wasser und in der Milch.*" Arch. f. Hyg., 1906, Bd. 57, H. 4.

Längere Einwirkung von Kohlensäure unter hohem Druck wirkt auf Wasserbakterien stark hemmend. Bei filtriertem Flusswasser kommt es nach 24stündiger Einwirkung 50atmosphäriger Kohlensäure praktisch zur Sterilität (Anreicherung der gesamten Wassermenge: kein Wachstum). Pathogene Bakterien, in Wasser suspendiert, werden schon nach 3stündiger Einwirkung entwickelungsunfähig gemacht.

Milch wird bei 56° in 24 Stunden durch Kohlensäure zum Gerinnen gebracht; die Milchbakterien werden nur wenig geschädigt. Agglutinine bleiben unbeeinflusst.

Seligmann.

2278. **Perdrix,** L. — „*1. Étude du système trioxyméthylène-méthanal. Application à l'emploi de l'aldéhyde formique comme agent microbicide. 2. Action du méthanal sec sur les germes microbiens aux températures élevées. 3. Appareil stérilisateur permettant la desinfection rapide et à sec des objets solides.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 65—70, 27. Juli 1906.

Das System Trioxymethylenformaldehyd hat für bestimmte Temperaturen feste Gleichgewichtspunkte, welche z. B. für 28° einer Umwandlungsspannung von 32 mm Hg, für 70° einer solchen von 210 usw. entsprechen. Hieraus ergibt sich naturgemäss, dass in der Wärme die Formaldehyddesinfektion eine intensivere sein muss, als in der Kälte.

Für die wässerige Formaldehydlösung zeigt sich, dass die Dampfspannung der Formoldämpfe weit geringer ist, als die Summe der Wasserdampfspannung und der Umwandlungstension des Formaldehyds, so dass vom Standpunkte der Desinfektion aus der Wasserüberschuss ein Hindernis und kein Hilfsmittel für die keimtötende Kraft des Mittels ist.

Zur Bestätigung dieser Erwägungen wurden bakteriologische Versuche angestellt:

Stoffe, Papier, Sand usw. wurden mit Sporen von B. subtilis durchtränkt und eine bestimmte Zeit Formaldehydgas bei 100°, d h. einer Tension von 583 mm ausgesetzt. Hierbei zeigte sich, dass in höchstens vier Minuten sämtliche Keime völlig zerstört waren, das Formaldehydgas bei

dieser Temperatur also eine sehr starke Diffusionsfähigkeit besitzt. Dies erklärt sich dadurch, dass dieser Dampf in dieser grossen Entfernung von seinem Verflüssigungspunkt schon als vollkommenes Gas angesehen werden kann, welches nebenbei fast genau dieselbe Dichte als Luft aufweist, während selbst überhitzter Wasserdampf, dadurch, dass seine Temperatur dem Verflüssigungspunkt viel näher liegt, eine gewisse Viskosität besitzt, die seiner Diffusionsfähigkeit hinderlich ist.

Auf diesen Erfahrungen aufbauend hat Verf. Desinfektionsapparate konstruiert, welche die grossen Vorteile einer schnellen und sicheren Desinfektion ohne Beschädigung des zu sterilisierenden Materials bieten.

Th. A. Maass.

2279. **Rheinboldt**, M., Kissingen (Expor.-biol. u. bakteriol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — „*Zur baktericiden Wirkung der Mineralquellen.*" Arb. a. d. pathol. Inst. zu Berlin. Festschr. Verl. Aug. Hirschwald. 1906. p. 556.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass frische Mineralwässer Radiumemanation enthalten, prüfte Verf. die Wirksamkeit der Kissinger Racoczyquelle auf Prodigiosusculturen und fand, dass der frische Brunnen das Wachstum der Kulturen stark behindert, während 4 Wochen gelagertes Wasser keinen oder nur einen sehr geringen hemmenden Einfluss ausübt.

Wohlgemuth.

2280. **Buisson**, A. — „*Sur le dosage de l'ammoniaque dans les eaux par le réactif de Nessler.*" C. R., Bd. 143, p. 289, 30. Juli 1906.

Die quantitative Bestimmung des Ammoniaks im Wasser durch Nesslers Reagens ist ungenau. Ma.

2281. **Buisson**, Albert (Lab. von Bouchardat, Paris). — „*La réaction de Nessler, son étude et sa valeur dans le dosage de l'ammoniaque des eaux.*" Journ. de pharm. et de chim., 24, p. 289, Oktober 1906.

Die Bestimmung des Ammoniaks aus dem Quecksilbergehalte des mit Nesslers Reagens entstandenen Niederschlages ist nicht zulässig, da, wie Verf. zeigt, die Umsetzung keine quantitative ist und der Niederschlag auch nicht die ihm gewöhnlich zugeschriebene Zusammensetzung $JNHg_2$ hat. Verf. fand diese vielmehr bei einem unter den Bedingungen der Wasseruntersuchung erhaltenen Niederschlage zu $J_6N_4Hg_9$. L. Spiegel.

2282. **Ehrnrooth**, Ernst, Helsingfors. — „*Über die praktische Bedeutung der Alexinfixation (Komplementablenkung) für die forensische Blutdifferenzierung.*" Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 32, p. 276—283.

Die von Neisser und Sachs für die forensische Blutdifferenzierung empfohlene Methode der Komplementablenkung hält der Verf. auf Grund seiner Nachprüfungen im Bordetschen Institut nicht für geeignet, die Präcipitinmethode in der Praxis zu ersetzen. Selbst wenn man nicht sensibilisierte Blutkörperchen als Indikator nimmt — was, wie er bestätigt, sehr gut möglich ist —, sind die technischen Schwierigkeiten so gross, dass die Methode solchen Laboratorien vorbehalten bleiben muss, in denen man reiche Erfahrung in der Serodiagnostik hat. Die übergrosse Empfindlichkeit macht sie überdies bedenklich, weil schon Spuren von menschlichem Schleim, Schweiss usw., zu tierischem Blut beigemischt, einen positiven Ausfall ergeben.

Diese Mängel können von den Vorzügen nicht aufgewogen werden, die darin bestehen, dass man weniger klarer Flüssigkeiten als zur Präcipitinmethode bedarf, und dass sie sich effektvoller als diese vor Gericht demonstrieren lässt. P. Fraenckel, Berlin.

2283. **Sarda** und **Caffart.** — „*Sur un nouvel procédé d'obtention des cristaux d'hémine dans le diagnostic médico-légal des taches de sang.*" C. R., Bd. 143, p. 251, 23. Juli 1906.

Auf einem Objectträger werden zu der angetrockneten Blutlösung ein Tropfen Chlorwasser, ein Tropfen Pyridin und ein Tropfen Schwefelammonium hinzugefügt. Es bilden sich dann schöne Chlorhämatinkristalle.

Ma.

2284. **Levinson,** J. B. (Chem. Inst. Blumenthal, Moskau). — „*Barberios Reaktion auf Sperma.*" Berl. Klin. Woch., H. 41, Okt. 1906.

Wird zu Sperma oder einer konzentrierten wässerigen Lösung Pikrinsäure (gesättigte wässerige oder alkoholische Lösung, auch Essbachs Reagens ist geeignet) zugesetzt, so scheiden sich eigentümliche nadelförmige gelbe Kristalle ähnlich den Charcot-Leydenschen aus.

Die Reaktion ist spezifisch für menschliches Sperma; bei den untersuchten Tieren, Hund, Pferd, Schwein, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus, Fischen war sie negativ, ebenso bei Sekreten und Exkreten des menschlichen Organismus, bei Organemulsionen, gegen Exsudate, Ascites und Hydrocelenflüssigkeit.

Noch 3—4 Jahre alte Spermaflecke geben ein positives Resultat, dagegen heben hochgradige Zersetzungsvorgänge in der Samenflüssigkeit die Reaktion auf.

Conservierungsmittel wie Toluol, Chloroform, auch Formalin, Holzspiritus, Alcohol und Äther stören die Reaktion nicht.

Die Reaktion erfolgt nicht nur bei Spermenfäden haltigem Sperma, sondern auch meist bei Azoospermie, wenn auch z. T. nicht so scharf: bei 2 Fällen blieb sie aus.

Es konnte experimentell nicht mit Sicherheit festgestellt werden, welche Bestandteile der Samenflüssigkeit die Reaktion bedingen; wahrscheinlich ist es das Sekret der Prostata.

Der Wert der Reaktion ist der, dass sie die Diagnose, entgegen den anderen bekannten Methoden, auch in vielen Fällen gestattet, wo keine Spermien vorhanden sind.

Pincussohn.

Patente.

2285. **Bergell,** Peter, Berlin. — „*Verfahren zur Aufbewahrung von Radiumemanation.*" D.R.P. 175033, Kl. 21, Gr. 19.

Radiumemanation wird mit fester Kohlensäure unter Kühlung mit flüssiger Luft vermischt und darauf in Bomben eingeschlossen. Die eingeschlossenen Gase können nach Tagen unter Wasser, verdünnter Natronlauge u. a. herausgelassen werden und die Radioaktivität der Emanation praktische Verwendung finden.

F. Sachs.

2286. **Flügge,** A., Hannover. — „*Verfahren zur Herstellung neutraler konzentrierter Eisencarbonatpaste.*" D.R.P. 172471, Kl. 30h.

15 Teile luftfreies Eisensulfat, 6—9 Teile Kaliumcarbonat und 6 Teile luftfreies Kaliumbicarbonat werden in der Kälte mit Glycerin oder Syrup verrieben. Die so erhaltene Paste ist von blassgrüner Farbe, unbeschränkt haltbar, von mildem, schwach salzigem Geschmack und hat keine adstringierenden und ätzenden Eigenschaften.

F. Sachs.

2287. **Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin.** — „*Verfahren zur Darstellung von Seidenfibrinpepton.*" D.R.P. 170520, Kl. 53i.

Da das genannte Pepton die Blutgerinnung nicht aufhebt, könnte es zur subcutanen Ernährung dienen. Es wird gewonnen durch Behandeln von Seidenfibrin mit Schwefelsäure oder Phosphorsäure und Abscheidung der Säuren als unlösliche Salze und darauf folgendes Eindampfen, zweckmässig im Vacuum. F. Sachs.

2288. Eschbaum, Friedrich, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung seifenartiger Verbindungen des Phenyldimethylpyrazolons."* D.R.P. 171421, Kl. 30h.

Antipyrin wird mit Fettsäuren im Verhältnis 1 : 2 Molekülen zusammengebracht Dabei bilden sich saure Salze, die im Gegensatz zu den neutralen fettsauren Salzen dieses Stoffes in Neutralfetten gut löslich sind. Sie können in dieser Form als Salbe angewandt werden. Diese sauren Salze sind ziemlich labil, besitzen eine hohe Resorbierbarkeit und eignen sich zur percutanen Anwendung des Antipyrins ausgezeichnet. Diese besitzt vor der subcutanen viele Vorzüge, die in der Patentschrift ausführlich geschildert sind. F. Sachs.

2289. Schmidt, Otto, Cöln. — *„Verfahren zur Reinzüchtung von im Menschen- und Tierkörper parasitisch vegetierenden Kleinlebewesen ausserhalb des tierischen Körpers."* D.R.P. 170680, Kl. 30h.

Statt des sonst gebräuchlichen toten Substrates werden lebende niedere Pflanzen als Nährboden verwandt. F. Sachs.

2290. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. — *„Verfahren zur Darstellung von Salicylsäuremonoglycolester."* D.R P. 173776, Kl. 12q, Gr. 31.

Der bisher unbekannte Salicylsäuremonoester des Glycols

$$C_6H_4\begin{matrix}\diagup OH \\ \diagdown COO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH\end{matrix}$$

entsteht leicht durch Einwirkung von Äthylenhalogenhydrin auf salicylsaure Salze. Schmelzpunkt 37 °, infolgedessen auf der Haut bereits ölig und dadurch zur äusserlichen Behandlung rheumatischer Erkrankungen sehr geeignet, frei von Reizwirkungen, geruchlos und ziemlich wasserlöslich.

F. Sachs.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Küster, Lehrb. d. allgemeinen Chemie. Heidelberg, Winter, Lief. I.
Schmidt, Lehrb. d. Pharmaceut. Chemie. V. Aufl., I. Abt., Metalloide. Braunschweig, Vieweg.
Swarts, Traité de chimie organique, Paris, Herman, 1906.

Personalien.

Ernannt: **Ord. Prof.:** Prof. Dr. Henke-Charlottenburg (pathol. Anat.) Königsberg i. Pr.; Dr. Gendre-Warschau (Physiol.).
A.-Ord. Prof.: Dr. Langner-Prag (Kinderheilk.).

Abgelehnt: Prof. Kretz die Berufung nach Prag (path. Anat.).

In den Ruhestand treten: Prof. Dr. Lomikowski (Ther.) und Prof. Dr. Danilewski-Charkow (Physiol.).

Jubiläen: Prof. Dr. Marchand - Leipzig begeht sein 25jähr. Professorenjubiläum.
Prof. Dr. R. Hertwig-München beging sein 25 jähriges Jubiläum als Ord. Professor.
Prof. Dr. Pekelharing-Utrecht feierte sein 25 jähriges Professorenjubiläum.

Gestorben: Prof. Dr. Adamjnk-Kasan (Augenheilk.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Erstes Dezemberheft No 19/20.

Die Umwandlung der Purinkörper im Säugetierorganismus.

Von

Bruno Bloch, Basel.

II.

Die Umwandlung der Purinkörper vollzieht sich, wie wir gesehen haben, bei normalen Verhältnissen unter dem Einflusse spezifischer Fermente. Wir können annehmen, dass Störungen in der Transformation der Purinkörper ihre Ursache in einer pathologischen (qualitativ oder quantitativ veränderten) Funktion dieser Fermente haben. Leider ist die umfangreiche Literatur über den Purinstoffwechsel in Krankheiten wenig in dieser Hinsicht verwertbar. Das liegt daran, dass so oft mit ungenauen Methoden gearbeitet und Purin- (resp. Nukleïn-)Zufuhr und Purinresorption nicht bestimmt worden sind.

Qualitative Veränderungen des Purinstoffwechsels in dem Sinne, dass bei gleicher Ernährung andere Purinkörper ausgeschieden werden als beim Gesunden, kennen wir überhaupt nicht. Die Alterationen erstrecken sich vielmehr lediglich auf die Grösse und den zeitlichen Ablauf der Purinkörper- (meist Harnsäure-)Ausscheidung.

Die Purinkörperausscheidung bei der Leukämie hatte wegen ihrer Grösse von jeher die Aufmerksamkeit der Kliniker erregt und ist sehr häufig untersucht worden (Jakob und Krüger,[1]) A. Fränkel,[2]) Kühnau,[3]) Richter,[4]) Schmid,[5]) Galdi,[6]) Brugnola,[7]) Magnus-Levy,[8]) Milroy und Malcolm,[9]) Kaufmann und Mohr).[10])

Harnsäure und Basen sind meist, besonders bei akuter Leukämie vermehrt, sie können aber auch von normaler Grösse sein (Matthes,[11]) Münzer,[12]) Bondżynski und Gottlieb,[13]) Gumprecht,[14]) Loewi,[15]) De Grazia).[16])

Eine eigentliche Störung des Purinstoffwechsels liegt bei der Leukämie im Grunde nicht vor; das beweisen die Fütterungsversuche mit Purinkörpern (J. Schmid, Brugnola, Galdi), die zu den gleichen Ergebnissen führen wie beim Gesunden. Es gelangen einfach durch den Zerfall zahlreicher kernhaltiger Elemente grosse Mengen purinkörperhaltigen Materials zur Verarbeitung. Die Verhältnisse sind genau so wie beim Gesunden, dem man grosse Mengen Nukleïn verfüttert; auch der Befund von Harnsäure im Blute des Leukämikers (Magnus-Levy) hat sein Analogon nach reichlicher Nukleïnfütterung beim Gesunden (Weintraud,[17]) Bloch).[18])

Ähnliche Verhältnisse liegen bei der Pneumonie vor (Richter,[4]) Kühnau,[3]) Dunin und Nowaczek,[19]) Kaufmann und Mohr)[10]) und zwar tritt hier die Harnsäuresteigerung meist erst nach der Krise auf. Sie ist wohl, wie schon die letztgenannten Autoren angenommen haben, auf Zerfall und Resorption des zellenreichen Exsudates in den Lungen zurückzuführen.

Vermehrung der Purinkörper im Harn tritt noch bei zahlreichen anderen destructiven Prozessen auf, ohne dass sie besonderes Interesse beansprucht.

Bei Lebercirrhose fanden Kaufmann und Mohr[10]) völlig normale Werte für die endogene Harnsäure (1. Fall). Bloch[18]) konnte bei einer schweren Lebercirrhose eine ganz abnorm verlangsamte Ausscheidung der exogenen Harnsäure (nach Verfütterung von Nukleïnsäure) konstatieren.

Bei Bantischer Krankheit begegneten Kaufmann und Mohr[10]) auffallend hohen und schwankenden Basenwerten; auch in einem Falle von Umber[20]) zeigte sich eine periodische Steigerung der endogenen Harnpurine. Umber vermutet als Ursache den periodischen Übertritt von Kerntrümmern und Leucocyten aus der Milz in die Milzvenen und die Pfortader.

Über die Purinwerte bei Diabetes differieren die Angaben.

Kaufmann und Mohr[10]) konstatierten ziemlich hohe endogene Ū-Mengen. Im Gegensatz dazu fand Bloch[10]) in 2 Fällen die endogene Harnsäure sehr niedrig (die kleinste bis jetzt beobachtete) und auch die exogene bedeutend unter der Norm. Tiefe Werte finden sich auch in einem Falle von Mandel und Lusk.[21]) Die Ursachen dieser Differenzen sind ganz dunkel.

Auch die verschiedenen Formen der Nephritis zeigen kein typisches Verhalten der Purinkörperausscheidung, trotzdem sich im Blut regelmässig Harnsäure nachweisen lässt (Jaksch,[22]) Magnus-Levy).[8]) Jedenfalls liegen die gesamten und die endogenen Harnsäuremengen nicht unter den normalen (Kaufmann und Mohr,[10]) Zülzer,[23]) Martin,[24]) Stadthagen,[25]) van Ackeren,[26]) Weintraud,[27]) Kam).[28]) Bemerkenswert ist jedoch die von Kam gefundene Tatsache, dass der Nephritiker die exogene Harnsäure langsamer ausscheidet als der Gesunde, da sie uns das konstante Vorkommen von Harnsäure im Blute des Nephritikers erklärt.

Am eingehendsten ist — aus leicht ersichtlichen Gründen — der Purinstoffwechsel in der Gicht untersucht worden, ohne dass jedoch dadurch eine klare Einsicht in das Wesen des Krankheitsprozesses gewonnen worden wäre. Alle Erklärungsversuche drehen sich um den Punkt: Wie kommen die Uratdepots im Körper des Gichtikers und die Überladung seines Blutes mit Harnsäure (Garrod,[29]) Magnus-Levy)[30]) zustande? Vermehrte Produktion (ev. auf synthetischem Wege), veränderte Lösungs- oder Bindungsverhältnisse (Minkowski)[31]), Retention der Harnsäure sind als ursächliche Momente angeführt worden. Für keine dieser Hypothesen sind bisher Beweise erbracht worden, die der Kritik standhalten. Auch der Versuch Kionkas[32]) und Freys,[33]) die Vermehrung der Aminosäuren, insbesondere des Glycocolls, im Harne des Gichtikers zur Erklärung heranzuziehen, muss schon aus dem Grunde als misslungen betrachtet werden, weil diese von Ignatowski[34]) behauptete Vermehrung sich bei Nachprüfung mit besserer Methodik als irrtümlich erwiesen hat (Lipstein).[35]) Wir wissen bis jetzt noch nicht einmal, ob die Harnsäure des Blutes exogener Natur (aus den Purinkörpern der Nahrung stammend) oder endogen ist, obschon, wie ich gezeigt habe, sich diese Frage durch eine einfache Versuchsanordnung leicht lösen liesse.

Dass, wie man auch schon behauptet hat, die Purinbasen auf Kosten der Harnsäure beim Gichtiker vermehrt seien (Kolisch)[36]), ist durch spätere Untersuchungen (Laquer,[37]) Badt,[38]) Rommel,[39]) Weintraud,[40]) Kaufmann und Mohr)[10]) nicht bestätigt worden. Eine merkwürdige und wohl nur durch Ausschwemmung retinierter Harnsäure zu erklärende Beobachtung verzeichnen Strauss[41]) und Soetbeer,[42]) nämlich Harnsäurevermehrung bei einem Gichtiker durch Kaffeegenuss.

Nur eine genaue Ū-Bilanz, die Vergleichung der Einfuhr mit der Ausfuhr unter Berücksichtigung der Resorption, kann hier weiterführen. Arbeiten, die diesen Anforderungen entsprechen, finden sich in der Literatur wenige.

Sichergestellt ist, dass in der Gicht Abweichungen in der Quantität und dem zeitlichen Verlauf der Harnsäureausscheidung existieren. Einmal ist, wie His[43]) und Magnus-Levy[44]) nachgewiesen haben, die Harnsäureausscheidung in und kurz nach dem acuten Anfall vermehrt. Es handelt sich dabei wohl um die Ausschwemmung von Harnsäure aus dem von der Entzündung betroffenen Uratdepot.

In der anfallsfreien Zeit jedoch und bei der chronischen Gicht hält sich die Menge der eliminierten Harnsäure innerhalb der normalen Grenzen (His,[43]) Levison,[44]) v. Noorden,[45]) Wiener),[46]) nur schwanken die Tageswerte, wie aus den Zahlen beinahe aller Untersucher hervorgeht, mehr als beim Gesunden (Laquer,[37]) His,[43]) Badt,[38]) Kaufmann und Mohr,[10]) Vogel,[47]) Grossmann,[48]) Eschenburg).[54])

Dass trotz der anscheinend normalen Gesamtwerte tiefe Störungen des Ū-Stoffwechsels vorliegen, ergibt erst eine genaue Analyse der Harnsäureausscheidung bezüglich ihres exogenen und endogenen Anteils. Diese Störungen beziehen sich, so viel wir bis jetzt wissen, lediglich auf den exogenen Anteil.

Die endogene Harnsäuremenge des Gichtikers ist von Strauss[41]) (1 Fall), Grossmann[48]) (3 Fälle), sowie von Kaufmann und Mohr[10]) (5 Fälle) bestimmt worden. Sie verhält sich wie die Gesamtharnsäure: normale Werte mit etwas grösseren Schwankungen. Allerdings sind wir nicht in der Lage, die ausgeschiedene endogene Purinkörpermenge in quantitative Beziehung zur tatsächlich im Körper gebildeten zu setzen, da wir ja letztere nicht kennen. Abweichungen, wie sie vom normalen Typus des exogenen Harnsäurestoffwechsels bei der Gicht zutage treten, würden sich daher bezüglich des endogenen, auch wenn sie dort tatsächlich beständen, dem Nachweis entziehen.

Diese Differenzen im exogenen Purinstoffwechsel lassen sich aus den Zahlen einiger neuerer Autoren ableiten. Vogt[49]) fand bei einem Gichtiker nach Zulage von 175 g Thymus pro Tag (durch 5 Tage hindurch) eine Vermehrung der ausgeschiedenen Harnsäure, die um 106 mg täglich geringer war als die einer gesunden, gleich genährten Kontrollperson. Reach[50]) kam zu einem ähnlichen Resultat. Sein Gichtiker eliminierte nach Genuss von 150 g Kalbspankreas 119 mg Ū aus statt der bei Gesunden zu erwartenden 300 mg (Burian).[51]) Aus den von Strauss[41]) in seiner Pathogenese und Therapie der Gicht beigebrachten Zahlen (p. 219) lässt sich berechnen, dass der untersuchte Patient nach Genuss von 325 g Kalbsthymus auch nur etwa die Hälfte der zu erwartenden Harnsäure (0,449 g statt ca. 0,9) ausschied. Noch instruktiver sind die Zahlen in den Untersuchungen von Kaufmann und Mohr.[52]) Nach Zulage von 250 g Thymus scheidet z. B. der Fall I aus:

am 1. Tag um 0,125 g Ū mehr als im Mittel der (viertägigen) Vorperiode.
„ 2. „ „ 0,384 „ „ „ „ „ „ „ „ „
„ 3. „ „ 0,661 „ „ „ „ „ „ „ „ „ .
„ 4. „ „ 0,529 „ „ „ „ „ „ „ „ „

Zu erwarten wäre nach Burian und Schur[51]) ein Plus von ca. 0,82 g Harnsäure pro Tag. Allerdings sind, worauf wir unten zurückkommen

werden, auch die Werte der Nachperiode noch etwas erhöht. Ebenso beträgt die U-Vermehrung bei Pat. III nach Verfütterung von 300 g Thymus nur 0,12 g U (statt 0,98 g).

Mangelhafte Resorption — die ja tatsächlich bei der Gicht eine fast regelmässige Erscheinung ist — kann zur Erklärung so grosser Differenzen nicht herangezogen werden. Ausserdem war die Resorption gerade bei den Patienten von Kaufmann und Mohr keine schlechtere als in der Norm. Genauer hat diese Verhältnisse in neuester Zeit Soetbeer[42]) mittelst der Methode der 3 Stundenwerte (vgl. I. Teil dieses Referates) studiert. Vier von fünf der Untersuchung unterworfenen Gichtikern reagierten auf eine Zulage von ca. 300 g Fleisch pro Tag (durch 2—3 Tage hindurch nach einer purinfreien Periode) mit einer ganz bedeutend geringeren Harnsäurevermehrung als der Gesunde. Bei dreien blieb sogar der Ū-Anstieg, der pro Tag ca. 0,28 g Ū betragen müsste, beinahe vollständig aus. Eine solche Erscheinung ist bei Gesunden nie beobachtet worden; sie bleibt höchst auffallend, auch wenn man sich der Lehre von der individuell unabhängigen, konstanten Verwertung der exogenen Harnpurine (Burian und Schur, vgl. I. Teil) nicht anzuschliessen geneigt ist.

In sämtlichen Fällen Soetbeers wich ausserdem die Ausscheidungskurve von ihrer typischen Gestalt beim Gesunden (vgl. Pfeil im I. Teil) beträchtlich ab. Es fehlt vor allen die, auch bei purinfreier Kost regelmässig auftretende, Morgensteigerung; anderseits kommen abnorme Steigerungen nach purinfreien Mahlzeiten vor. Das deutet darauf hin, dass auch im endogenen Purinstoffwechsel Störungen vorhanden sind; nur können wir sie, aus den oben angeführten Gründen, nicht in exakter Weise nachweisen.

Wenig verwertbar sind die Zahlen der neuesten Arbeit über die Harnsäureausscheidung bei Gicht von Eschenburg.[51]) Sie beweisen nichts weiter als die grosse Unregelmässigkeit, mit der die Harnsäure in der Gicht ausgeschieden wird Die Vergleichung der Ū-Ausscheidung eines Gichtikers mit der einer gesunden Kontrollperson bei gleicher Nahrung lässt überhaupt keinerlei Schluss zu, wenn wir nicht die Grösse des endogenen Quotienten bei beiden kennen.

Wenn z. B. (in Tab. I und III) der Gichtiker bei derselben Fleischkost die gleiche Menge Harnsäure ausscheidet wie die gesunde, gleichgenährte Kontrollperson (0,87 resp. 0,37 g), so besagen uns diese Zahlen keineswegs, dass der Purinstoffwechel bei beiden gleich verläuft, da je nach der Grösse der — individuell eben verschiedenen — endogenen Componente, die in diesen Zahlen mitenthalten ist, auch der exogene Quotient eine verschiedene Deutung erfahren muss.

Trotz der unzweckmässigen Versuchsanordnung bewegen sich jedoch auch einige Zahlen, die dieser Autor erhalten hat, in der Richtung der Versuchsresultate der oben angeführten Forscher. So z. B., wenn (in Tab. III) die Ū-Menge des Gichtikers bei Zulage von 100 g Fleisch von 0,23 auf 0,29 g steigt, während die entsprechende Differenz beim Gesunden höher ist.

Die Ansicht, die Wiener[46]) 1903 ausgesprochen hat, „dass wir für die Gicht im allgemeinen kein charakteristisches Verhalten der Harnsäureausscheidung annehmen dürfen", erweist sich also nicht als zutreffend; sondern wir können, vorausgesetzt allerdings, dass die angeführten, noch

zu spärlichen Arbeiten durch weitere in gleichem Sinne ergänzt werden, zunächst sagen, dass der Quotient $\frac{\text{Purinausscheidung}}{\text{Purinzufuhr}}$ beim Gichtiker meist bedeutend kleiner ist als beim Gesunden. Der Gichtiker hat zwar, wie dies schon Schmoll[53]) nachgewiesen hat, das Vermögen, zugeführte Purinkörper (Thymus, Nukleïne) in Harnsäure umzuwandeln und als solche auszuscheiden, nicht verloren, aber er scheidet weniger und unregelmässiger aus als der Gesunde.

Das Nächstliegende wäre nun, anzunehmen, dass der Gichtiker diesen zunächst nicht ausgeschiedenen Teil dauernd im Körper retiniert und an den Prädilectionsstellen der Uratdepots ablagert.

Dann müsste er constant durchschnittlich geringere Mengen von Harnsäure ausscheiden als der Gesunde; dem widersprechen jedoch die Angaben aller Autoren, nach welchen die $\bar{U}$-Werte im Harn bei Gicht sich innerhalb der normalen Grenzen halten. Es bleibt also nur übrig, die Tatsachen so zu deuten, dass der Gichtiker zwar auf Purinzufuhr mit der quantitativ gleichen Harnsäureausscheidung reagiert wie der Gesunde, dass sich aber die Ausscheidung über einen viel längeren Zeitraum hinzieht und viel unregelmässiger verläuft als beim Gesunden.

Diese Annahme lässt die Befunde von Kaufmann und Mohr,[52]) sowie Soetbeer[42]) mit denen früherer Autoren (His u. a.) in Einklang bringen, sie wurde, wie dies Bloch in einem Falle nachgewiesen hat, auch das Vorkommen von Harnsäure im Blute erklären, indem sich die jeweilen nach Purinfütterung im Blute kreisende Harnsäure bei fortgesetzter Purinzufuhr (Fleischnahrung) infolge der verzögerten Ausscheidung eben einfach kumuliert und daher dort constant in nachweisbaren Mengen vorhanden ist.

Die Harnsäureüberladung des Blutes wurde sekundär zu Uratablagerungen führen. Diese stellen wirkliche Retentionen von Harnsäure dar; es brauchen sich dieselben jedoch, da sie in langen Zeiträumen zustande kommen, in den einzelnen Tagesmittelwerten nicht deutlich auszuprägen.

Die Frage ist nur die: Besitzen wir tatsächlich Anhaltspunkte dafür, dass der Gichtiker die Harnsäure langsamer ausscheidet als der Gesunde? Die Versuche von Soetbeer[42]) geben uns leider kein Material zur Lösung dieser Frage an die Hand; sie brechen jeweilen mit den Fleischfütterungstagen ab. Eine Nachperiode mit purinfreier Kost fehlt vollständig. Dagegen ist die lange Nachdauer der Harnsäurevermehrung in einigen Fällen von Kaufmann und Mohr[52]) sehr auffällig. In Fall I und V, sowie in Beobachtung XVI sind die Tageswerte in der Nachperiode constant bedeutend höher als in der Vorperiode; mit anderen Worten: die Versuche sind gar nicht zu Ende geführt und was die Autoren als Nachperiode bezeichnen, gehört in Wirklichkeit zur Hauptperiode.

Z. B. beträgt in Fall I:

in der V.-P. das Mittel aus	4	Tagen	bei purinfreier Kost . .	0,459 g U.
„ „ H.-P. „ „	4	„	Zulage von 250 g Thymus	0,884 „ „
„ „ N.-P. „ „	3	„	bei purinfreier Kost . .	0,664 „ „

und die entsprechenden Werte in Beobachtung XLVI:

0,318 g (Vorperiode von 4 Tagen),
0,811 „ (Hauptperiode von 3 Tagen mit je 300 g Thymuszulage),
0,643 „ (sogenannte Nachperiode von 4 Tagen).

Der letzte Tag der Nachperiode zeigt noch einen Wert, der um 200 mg über den Durchschnitt der Vorperiode liegt und wenn man das Plus der

Nachperiode gegenüber der Vorperiode, so wie es einzig richtig ist, auf Rechnung der verfütterten Thymus setzt, so erhält man als Resultat eine Harnsäurevermehrung von 0,878 g für 300 g Thymus, einen Wert, der dem normalen sehr nahe kommt. Pathologisch ist also bei genauer Analyse nicht die Quantität der ausgeschiedenen exogenen Harnsäure, sondern der Zeitraum, den die Ausscheidung bestimmter Mengen im Vergleich zum Normalen braucht.

Damit wäre die obige Frage beantwortet, soweit man aus diesen wenig zahlreichen Beobachtungen einen bindenden Schluss ziehen kann. Neue exakte Untersuchungen von genügend langer Dauer und mit genauer Bestimmung der Purinzufuhr und der Resorptionsbedingungen müssen hier einsetzen, wenn das Resultat nicht als zufälliges, aus vereinzelten Beobachtungen geschöpftes erscheinen soll.

Was die Ursache dieser Anomalie in der Harnsäureausscheidung betrifft, so sind wir bis jetzt lediglich auf Vermutungen angewiesen.

Es liegt jedoch im Hinblick auf die Ergebnisse der neueren Forschungen über den Purinstoffwechsel nahe, anzunehmen, dass es nicht Störungen in der Ausscheidung (durch die Nieren), sondern in der fermentativen Purinumwandlung sind, welche den besprochenen Erscheinungen zugrunde liegen. Namentlich die eigentümlich veränderte, verzögerte und hochgradig unregelmässige Ausscheidung der Harnsäure leitet auf einen solchen Deutungsversuch hin. Wie wir, je tiefer wir in die Erkenntnis des normalen Stoffwechsels eindringen, immer mehr die Überzeugung gewinnen, dass alle chemischen Umsetzungen durch spezifische Fermente hervorgerufen werden, so werden wir uns auch in der Pathologie des Stoffwechsels daran gewöhnen müssen, dass den Störungen des Chemismus qualitative oder quantitative Alterationen in der Funktion der Fermente zugrunde liegen, sei es, dass diese der Anlage nach ungenügend und den normalen Ansprüchen nicht gewachsen sind, oder dass sie durch übermässige Inanspruchnahme (überreichliche Purinnahrung!) oder durch Gifte (Alcohol, Blei) geschädigt werden.

Literatur.

1) Jakob, P. und Krüger, M., Dtsch. Med. Woch., **20**, p. 641, 1894.
2) Fränkel, A., Ebenda, **21**, p. 639, 1895.
3) Kühnau, Zeitschr. f. klin. Med., **28**, p. 584, 1895.
4) Richter, P. F., Ebenda, **27**, p. 290, 1895.
5) Schmid, J., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **77**, p. 505, 1903.
6) Saldi, Fr., Arch. f. exper. Path., **49**, p. 218, 1908.
7) Brugnola, A., Rivista critica di Clinica Medica, **4**, 1908.
8) Magnus-Levy, Virchows Arch., **152**, p. 107, 1898.
9) Milroy, T. H. und Malcolm, J., Journ. of physiol., **25**, p. 105, 1900.
10) Kaufmann, M. und Mohr, L., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **74**, p. 348. (B. C. I, 23.)
11) Matthes, Berl. Klin. Woch., **31**, No. 23, 1884.
12) Münzer, E., Prager Med. Woch., **22**, No. 15, 1897.
13) Bondzynski, St. und Gottlieb, R., Arch. f. exper. Path., **36**, p. 127, 1895.
14) Gumprecht, Centrbl. f. allgem. Path., **7**, p. 820, 1896.
15) Loewi, O., Arch. f. exper. Path., **44**, p. 1, 1901.
16) De Grazia, F. Rif. Med., **21**, No. 12—13, 1905.
17) Weintraud, Wiener Klin. Rundschau, 1896.
18) Bloch, Br. Dtsch. Arch. f. klin. Med., **83**, p. 499, 1905. (B. C. IV, 1079.)
19) Dunin und Nowaczek, Zeitschr. f. klin. Med., **32**.
20) Umber, F., Zeitschr. f. klin. Med., **55**, p. 289, 1904. (B. C. III, 1465.)
21) Mandel und Lusk, Dtsch. Arch. f. klin. Med., **81**, 1904.
22) Jaksch, R. v., Dtsch. Med. Woch., **16**, p. 761, 1890.
23) Zülzer, Berl. Klin. Woch., 1896.

[24]) Martin, Centrbl. f. inn. Med., 1899.
[25]) Stadthagen, Virchows Arch., 109.
[26]) Van Ackeren, Charité-Annalen, **17**.
[27]) Weintraud, Congress f. inn. Med., 1896.
[28]) Kam, Dissertation Leyden, 1898.
[29]) Garrod, A. B., Gicht. Übers. v. Eisenmann, Würzburg, 1861.
[30]) Magnus-Levy, A., Zeitschr. f. klin. Med., **36**, p. 358, 1899.
[31]) Minkowski, O., Die Gicht, 1903.
[32]) Kionka, H., Zeitschr. f. exper. Path., **2**, p. 107, 1905. (B. C. IV, 604—5.)
[33]) Frey, E., Ebenda, **2**, p. 26, 86, 45, 1905. (B. C. IV, 606—7.)
[34]) Ignatowski, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **42**, p. 370, 1904.
[35]) Lipstein, A., Hofmeisters Beitr., **7**, p. 527, 1905. (B. C. III, 397.)
[36]) Kolisch, R., Über Wesen und Behandlung der uratischen Diathese, Stuttgart, 1895.
[37]) Laquer, B., 14. Kongress f. inn. Med., p. 388, 1896.
[38]) Badt, L., Zeitschr. f. klin. Med., **34**, p. 359, 1896.
[39]) Rommel, O., Ebenda, **30**, p. 200, 1896.
[40]) Weintraud, W., Charité-Annalen, **20**, p. 215, 1895.
[41]) Strauss, H., Würzburger Abhandlungen, **2**, p. 209, 1902.
[42]) Soetbeer, Fr., Zeitschr. f. physiol. Ch., **40**, p. 25, 1903. (B. C. II, 600—1.)
[43]) His, W., Wiener medic. Blätter, **19**, p. 291, 1896 und Dtsch. Arch. f. klin. Med., **65**, p. 156, 1900.
[44]) Levison, F., Die Harnsäure-Diathese, Berlin, 1898.
[45]) v. Noorden, Lehrb. der Path. des Stoffwechsels, 1898.
[46]) Wiener, H., Die Harnsäure, Ergebnisse der Phys. von Asher-Spiro, II, p. 377, 1903.
[47]) Vogel, Zeitschr. f. klin. Med., **24**, p. 518, 1894.
[48]) Grossmann, J., Berl. Klin. Woch., p. 589, 1903. (B. C. I, 1394.)
[49]) Vogt, H., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **71**, p. 21, 1901.
[50]) Reach, F., Münch. Med. Woch., **49**, No. 29, 1902.
[51]) Burian, R. und Schur, H., Pflügers Arch., **80**, p. 241, 1900; **87**, p. 239, p. 1901.
[52]) Kaufmann, M. und Mohr, L., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **74**, p. 586, 1902.
[53]) Schmoll, E., Zeitschr. f. klin. Med., **29**, p. 510, 1896.
[54]) Eschenburg, Münch. Med. Wochenschr., **1905**, p. 2268. (B. C. IV, 1681.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2291. Schmidt, Ernst. — *„Ausführliches Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, V. Aufl. I. Bd. Anorganische Chemie, I. Abt. Metalloide."* Braunschweig, Vieweg, 1906.

Das altbewährte Schmidtsche Werk, das nun in fünfter Auflage zu erscheinen beginnt, ist ein sehr praktisches Buch, dessen Verwendung auch gerade für Mediziner und Hygieniker reiche Empfehlung verdient. Es bietet nicht nur ein ausführliches Lehrbuch der Chemie, das bis auf die neueste Zeit durchgearbeitet ist, sondern es hat ausserdem noch den Wert eines im Laboratorium und bei praktischen Arbeiten sehr brauchbaren Nachschlagewerkes. Es vereinigt in der glücklichsten Weise den Unterricht in der Chemie und die spezialisierte Behandlung derjenigen Stoffe, die in der pharmaceutischen Praxis und damit auch in der Medizin wichtig sind. Es gibt die Darstellung und Prüfung dieser Substanzen, den Nachweis giftiger Stoffe in genauen Vorschriften, die gesetzlichen Bestimmungen usw. Dass nebenbei die Herstellung der eigentlich medikamentösen Substanzen einen breiten Raum einnimmt, ist selbstverständlich. Das Buch ist in jeder Hinsicht zu empfehlen. Oppenheimer.

2292. Cernovodeanu, P. und **Henri,** V. — *„Détermination du signe électrique de quelque microbes pathogènes."* Soc. biol., Bd. 61, p. 200, 3. Aug. 1906.

Die Verff. untersuchten folgende Bakterien auf ihre elektrischen Vorzeichen: Milzbrand, Koli, Eberth, Koch, Heu, Staphylokokkus aureus und Dysenterie (Flexner).

In einer feuchten mit zwei Elektroden armierten Kammer zeigte sich, dass alle obengenannten Mikroben mit Ausnahme des B. Flexner nach dem positiven Pole wandern, also selbst elektronegativ sind. Nur B. Flexner ist ausgesprochen elektropositiv und zeigt auch gegen Farbstoffe ein von den anderen abweichendes Verhalten, was wiederum mit deren Charakter als Kolloïdalkörper verschiedener Ladung zusammenhängt. Dies oben beschriebene elektrische Verhalten ist nicht nur eine Funktion der lebenden Mikroben, sondern sie behalten nach ihrer Abtötung durch Hitze das gleiche Vorzeichen bei.

Durch Ansäuern des Mediums, in welchem man die Bakterien emulgiert, wird die elektrische Ladung bedeutend herabgesetzt und kann sogar völlig schwinden. Th. A. Maass.

2293. Henri, V. und **Iscovesco,** H. — *„De la filtration de colloïdes à travers des complexes. Reversibilité des précipités des colloïdes par colloïdes."* Soc. biol., Bd. 61, p. 197, 3. Aug. 1906.

1. Eine Membran, die aus einem Komplex bestimmter elektrischer Ladung besteht, ist für diejenigen der beiden kolloïdalen Komplexkomponenten, die die gleiche Ladung haben, undurchdringlich.
2. Bildet sich durch Mischung zweier Kolloïde entgegengesetzter Ladung ein Niederschlag, so ist der Komplex im Überschuss der Komponente, welche mit ihm gleichen Vorzeichens ist, löslich, während er im Überschuss der Komponente, welche ein seiner eigenen Ladung entgegengesetztes Vorzeichen hat, unlöslich ist.

Die Auffindung dieser Tatsachen ist wichtig für die Erklärung der semipermeablen Membranen, sowie für das Verhalten der Fermente beim Filtrieren durch Kolloïdsäckchen. Th. A. Maass.

2294. Iscovesco, H. — *„L'ovalbumine, la constitution colloïdale, les colloïdes amphotères."* Soc. biol., Bd. 61, p. 195, 3. Aug. 1906.

Aus Fällungs- und elektrischen Überführungsversuchen kommt Verf. zu dem Schluss, dass Ovalbumin kein elektrisch amphoteres Kolloïd, sondern ein Komplex aus einem positiven und einem negativen Albumin ist.

Ma.

2295. Mathewson, W. E. — *„The optical rotation of gliadin in certain organic solvents."* Journ. Amer. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 1482.

Ein Gliadin wurde hergestellt, welches in verdünntem Methyl- und Propylalkohol sowie in Eisessig, Phenol, Parakresol und Benzylalkohol löslich ist.

Aus Phenol wurde das Gliadin anscheinend durch Benzol oder Chloroform gefällt. Reiner Methyl-, Äthyl-, Propyl- und Amylalkohol verursachten ebenfalls eine Ausfällung. Eine Trübung wurde durch Anilin, Phenylhydrazin oder Nitrobenzol nicht verursacht.

Durch Ausfällen aus Phenol erleidet das Gliadin keine Veränderung. Die spezifische Rotation bleibt die gleiche. Die folgenden Werte wurden

für die spezifische Rotation von Gliadin in verschiedenen Lösungen, mittelst eines dreifachen Schattensaccharimeters gefunden.

Lösungsmittel.	$[\alpha]_D^{40}$.	
Methylalkohol 70 %	—95,3,	—96,0.
Äthylalkohol 70 %	—91,8,	—92,1.
Äthylalkohol 60 %	—96,4,	—96,9.
Äthylalkohol 50 %	—98,3,	—98,6.
Propylalkohol 60 %	—100,9,	—101,3.
Phenol 70 %	—122,7,	—123,6.
Phenol anhydr.	—131,1,	—132.2.
Parakresol	—121,0.	
Eisessig	—78,6,	—80,9.
Benzylalkohol	—53,1,	—58,3.

G. M. Meyer (B.-O.).

2296. Levene, P. A. und **Beatty,** W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*Über die Spaltung der Gelatine mittelst 25 % Schwefelsäure.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 247, Okt. 1906.

Die Verff. haben 400 g Gelatine 12 Stunden lang mit 3 l 25 %iger Schwefelsäure kochen lassen. Als dann unerwarteterweise die Reaktionsflüssigkeit noch viel Gelatosen enthielt, haben sie diese unvollständig verlaufene Spaltung näher untersucht, um zu entscheiden, in welcher Ordnung die einzelnen Aminosäuren aus dem Eiweiss abgespalten werden. Sie erhielten nach ihrer Methode drei Fraktionen, die zunächst mit Gerbsäure behandelt wurden. In der ersten Fraktion war der Gerbsäureniederschlag hart, lederartig, in der zweiten teilweise körnig und schliesslich in der dritten besass er die Beschaffenheit eines gelben Pulvers, das schon bei Zimmertemperatur teilweise wieder in Lösung ging. Aus der ersten Fraktion konnte Leucin isoliert werden, aus der zweiten eine scheinbare Mischung von Glykokoll und Alanin, aus der dritten Fraktion wurde Glykokollpikrat isoliert und eine Substanz, die ohne Zweifel aus Glykokoll und Oxyprolin bestand. Prolinglycylpiperacid und α-Prolin konnten, wie bei mässiger tryptischer Verdauung, nicht gefunden werden.

Steudel.

2297. Levene, P. A. und **Beatty,** W. A. (Rockefeller Inst., New York). — „*Analyse der Spaltungsprodukte der Gelatine.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 252, Okt. 1906.

Es wurde eine Aufteilung der hydrolytischen Spaltungsprodukte der Gelatine versucht durch Fällung mit Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure und Trennung der Kupfersalze der Aminosäuren durch ihre verschiedene Löslichkeit in Alkohol. Auf diese Weise wurden, in Procenten des Gesamtstickstoffs, erhalten:

Glykokoll	19,25
Alanin	3,00
Leucin	6,75
α-Prolin	6,25
Oxyprolin . . .	6,4
Phenylalanin . .	gering
Asparaginsäure .	keine
Glutaminsäure . .	1,75
	43,40

Die Hälfte des Stickstoffs blieb unaufgelöst. Steudel.

2298. Levene, P. und **Alsberg,** C. (Rockefeller Inst. for Med. Res.). — *„Cleavage products of vitellin."* Journ. of Biol. Chem., 1906. Bd. II, p. 127.

Vitellin wurde mit HCl hydrolysiert. Eine Modifikation der Fischerschen Methode wurde für die Bestimmung der Aminosäuren benutzt. Anstatt Kaliumcarbonat und Natronlauge wurde trockenes BaO und eine Lösung $Ba(OH)_2$ für die Befreiung der Ester gebraucht. Das Baryum wurde dann mit H_2SO_4 entfernt.

Die Hexonbasen wurden mit Äther aus dem zurückbleibenden Teile extrahiert. Die ätherischen Auszüge wurden einer fraktionierten Destillation unterworfen. Folgende Körper wurden isoliert (auf 100 g Vitellin bezogen):

Glycocoll	Spuren
Alanin	0,16 g
Leucin	3,30 „
Prolin	4,00 „
Asparaginsäure	0,6 „
Glutaminsäure	1,0 „
Phenylalanin	1,0 „
Tyrosin	0,40 „
Histidin	Spuren
Arginin	1,20 g
Lysin	2,40 „

G. M. Meyer (B.-O.).

2299. Bigelow, W. D. und **Cook,** F. C. (U. S. Dept. of Agric.). — *„Separation of proteoses and peptones from simpler amino bodies."* Journ. Amer. Soc., 1906, Bd. 28, p. 1485.

Die bekannten Methoden für die Trennung zwischen Proteosen und Peptonen und den einfacheren Aminen sind im grossen und ganzen unzuverlässig.

Das Ausfällungsverfahren mit Gerbstoff und Salzlösung scheint mit einigen Modifikationen für diese Zwecke am besten geeignet zu sein. Das Proteïngemisch wird mit $30\,^0/_0$iger Salzlösung versetzt und dann die Aminokörper bei $12\,^0/_0$ mit einer $30\,^0/_0$igen Gerbstofflösung bei gleicher Temperatur ausgefällt. G. M. Meyer (B.-O.).

2300. Riesser, Otto (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Zur Kenntnis der optischen Isomeren des Arginins und Ornithins."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 210, Okt. 1906.

Bei der Spaltung von Eiweisskörpern durch siedende Säuren erhält man rechtsdrehendes Arginin; von Kutscher wurde (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 28, p. 90) bei der tryptischen Verdauung von Fibrin inaktives Arginin aufgefunden, das man durch stärkeres Erhitzen (Kutscher, Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 32, p. 476) auch aus rechtsdrehendem Arginin bereiten kann. Verf. hat nun auf das inaktive Arginin die von Kossel nnd Dakin (Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 41, p. 321; B. C., II, No. 1545) aufgefundene Arginase einwirken lassen. Dabei wird das d-Arginin zerstört und es bleibt l-Arginin zurück, von dem eine Reihe von Salzen dargestellt und mit denen des d- und i-Arginin verglichen werden. Zum Schluss Beschreibung einiger Salze des d- und i-Ornithins. Steudel.

2301. Steudel, H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Die Zusammensetzung der Nucleïnsäuren aus Thymus und aus Heringsmilch.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 408, Nov. **1906**. S.-A.

Bei der bisherigen Methode der quantitativen Aufteilung der Nucleïnsäuren ging stets ein beträchtlicher Teil des Stickstoffs verloren. Durch die Salpetersäuremethode hat sich diese Schwierigkeit für die Alloxurbasen umgehen lassen; es wurden so 28,95 % des Gesamt-N als Guanin-N, 38,42 % als Adenin-N wiedergefunden. Da bei der Spaltung mit HNO_3 ausserdem Thymin und Uracil entstehen (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 425; B. C., V, 1788), das Uracil aber erst sekundär aus Cytosin entsteht, so kann die Betrachtung der quantitativen Zersetzung nicht an den Produkten der HNO_3-Spaltung weiter fortgesetzt werden. Nimmt man die entsprechenden Zahlen aus der H_2SO_4-Spaltung zu Hilfe, so entsteht folgende Tabelle in % des Gesamt-N:

Guanin-N = 28,95 %
Adenin-N = 38,42 %
Cytosin-N = 11,47 %
Thymin-N = 13,11 %
91,95 %

Das Ammoniak ist ein sekundäres Zersetzungsprodukt und entsteht aus der gleichzeitig mit der Hydrolyse verlaufenden Oxydation von Guanin zu Xanthin, Adenin zu Hypoxanthin, Cytosin zu Uracil. Der Fehlbetrag an 100 % wird auf Rechnung des Cytosins zu setzen sein, das teilweise zu Uracil oxydiert ist, teilweise in den massenhaften Barytniederschlägen stecken geblieben ist.

Die alte Formel für Nucleïnsäure ist, den neuen Resultaten entsprechend, zu corrigieren und muss, da die Spaltungsprodukte zusammen 15 N-Atome enthalten, von 14 N auf 15 N-Atome gebracht werden. Für eine solche Formel $C_{40}H_{53}Cu_2N_{15}O_{26}P_4$ stimmen frühere Analysen, besonders N-Bestimmungen, besser wie zu der früher gebräuchlichen Formel. Sollen aus einer solchen Nucleïnsäure die gefundenen Spaltungsprodukte in molekularen Mengen hervorgehen, so verhalten sie sich zu den experimentell gefundenen Werten wie folgt:

	Verlangt: %	Gefunden: %
Guanin . .	10,72	9,01
Adenin . .	9,58	10,68
Cytosin . .	7,86	4,26
Thymin . .	8,93	8,33

Die Übereinstimmung ist gut, das Cytosin bleibt aus eingangs erwähnten Gründen zurück. Es kommen also nur Guanin, Adenin, Cytosin und Thymin, und zwar in molekularen Mengen in der Nucleïnsäure aus Thymus und aus Heringsmilch vor. Die Nucleïnsäure aus Heringsmilch stimmt in allem mit der Nucleïnsäure aus Thymus überein; drei quantitative Spaltungsversuche mit Schwefelsäure lieferten dieselben Zahlen wie bei der Thymusnucleïnsäure.

Nachdem so der stickstoffhaltige Teil des Moleküls der Nucleïnsäure aufgeteilt ist, bleibt als zweiter Teil der Aufgabe noch, den stickstofffreien Anteil aufzulösen. Autoreferat (14. XI.).

2302. Levene, P. A. und **Mandel,** J. A. (Rockefeller Inst. u. Bellevue Hospital, New York). — *„Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren. XI. Mitteilung. Über die Nucleïnkörper des Eies des Schellfisches (Gadus aeglefinus).“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 262, Okt. 1906.

Aus dem Rogen vom Schellfisch wurde eine Nucleïnsäure dargestellt, die nicht biuretfrei erhalten werden konnte, positive Orcinprobe gab und Purine und Pyrimidinbasen enthielt. Die Zusammensetzung der kupferfreien Substanz betrug im Mittel 14,24 % N und 8,35 % P. Aus ihr konnten Guanin, Adenin, Cytosin und Uracil erhalten werden, jedoch keine Lävulinsäure (B. C., V, No. 814). Steudel.

2303. Johnson, T. B. und **Menge,** G. A. (Johns Hopkins Univ.). — *„Researches on Pyrimidines. 5-Äthylcytosin.“* Journ. Biol. Chem., 1906, Bd. II, p. 105.

Synthesen von Uracil, Thymin, Zytosin sind schon früher angegeben worden (B. C., I, 1285—87). Es liegt nun eine Beschreibung eines Homologen des Zytosins, nämlich des 5-Äthylzytosin vor. Die Synthese wurde in ähnlicher Weise wie schon früher berichtet worden ist, ausgeführt.

G. M. Meyer (B.-O.).

2304. Jolles, Adolf. — *„Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte.“* Ber. d. Dtsch. Pharm. Ges., 1906, Bd. XVI, H. 7.

Verf. bespricht die wichtigsten Tatsachen aus der Chemie des Glycerins, der Fettsäuren und der Glyceride, ferner die Fettspaltung und Fettsynthese durch Fermente, sowie die in den letzten Jahren aufgefundenen gemischten Glyceride. Auch versuchte Verf. die Wirkungsweise der verschiedenen Fermente bei der Resorption der Fette im Organismus zu differenzieren und die Erklärungen der Fettresorption durch Lösung und Emulgierung miteinander zu vergleichen. Bei Erörterung der Wirksamkeit der Fette im Organismus wurden auch die Angaben über die Beziehungen der Fette zu den Kohlehydraten und Eiweisskörpern kritisch beleuchtet.

Autoreferat.

2305. Kitagawa, F. und **Thierfelder,** H. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Über das Cerebron. (III. Mitteilung.)“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 286, Okt. 1906.

1. Neues Darstellungsverfahren des Cerebrons. Das aus Gehirnmasse gewonnene „Protagon“ wird in 75 % Chloroform enthaltendem Methylalkohol gelöst und zwar 100 Teile in etwa 500 Teilen. Dann scheidet sich beim Stehen bis zum nächsten Tage an der Oberfläche eine harte weisse Kruste ab. Die Mutterlaugen werden dann noch einige Male in gleicher Weise behandelt. Alle Kristallisationen werden vereinigt und aus der 25—30 fachen Menge 20 % Chloroform enthaltenden Methylalkohol umkristallisiert. Kleine Mengen von Phosphor werden mit einer ammoniakalischen Auflösung von Zinkhydroxyd in Methylalkohol entfernt. Aus 10 % chloroformhaltigem Methylalkohol kristallisiert zum Schluss das Cerebron in Form glitzernder Kristallblättchen.
2. Die Drehung des Cerebrons beträgt für etwa 5 %ige Lösungen in 75 % chloroformhaltigem Methylalkohol $\alpha_D = +7{,}6^\circ$.
3. Sphingosin. Die früher als Sphingosin (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 43, p. 21; Bd. 44, p. 366; B. C., III, No. 927; IV, No. 240.

1958) beschriebenen Base ist nicht einheitlich, es liess sich ein salzsaures Salz daraus gewinnen, das der Formel $C_{19}H_{39}NO_2HCl$ entspricht. FP 132—133°. FP der freien Base 87°.

Steudel.

2306. Windaus, A. (Med. Abteilung des Univ.-Laboratoriums zu Freiburg i. B.). — *„Über ein Verfahren zur Trennung von tierischem und pflanzlichem Cholesterin."* Chemikerztg., 1906, Jahrg. 30, p. 1011.

Cholesterindibromid ist in einem Gemisch von Äther und Eisessig sehr schwer löslich, und lässt sich quantitativ gewinnen, wenn man Cholesterin in wenig Äther unter Erwärmen löst und mit einer Lösung von Brom in Eisessig versetzt.

Anders verhält sich Phytosterin, das, unter gleichen Umständen bromiert, keine Ausscheidung von Phytosterindibromid liefert. Letzteres fällt erst auf Zusatz von Wasser in öliger Form aus, es ist also in Äthereisessig viel leichter löslich als Cholesterindibromid. Durch dieses verschiedene Verhalten lassen sich Phyto- und Cholesterin leicht trennen, zumal auch aus den Dibromiden durch Reduktionsmittel die ursprünglichen Alkohole leicht zurückgewonnen werden können. A. Strigel.

2307. Joffrin, H. — *„Action de l'eau sur l'aleurone du lupin blanc."* Revue générale de botanique, 1906, Bd. XVIII, p. 327.

Verf. beschreibt zunächst das verschiedene Aussehen, welches Aleuronkörner auf einem Schnitte durch ein trockenes Samenkorn der Lupine darbieten, je nachdem man sie im Wasser oder im wasserfreien Milieu beobachtet. Wenn man dagegen einen Schnitt durch ein Samenkorn der Lupine, welches vom Wasser aufgequollen ist, untersucht, so bemerkt man, dass die Aleuronkörner verschwunden sind und einer amorphen Masse Platz gemacht haben, welche eine flüssige, körnige Beschaffenheit besitzt und zahlreiche Vakuolen enthält.

Lässt man eine grosse Menge Wasser plötzlich auf einen dünnen Schnitt einwirken, so quellen die Körner, ohne sich zu lösen. Aber durch gewisse Kunstgriffe, welche Verf. beschreibt, kann man das Wasser langsam auf den Schnitt strömen lassen, und dadurch gelingt es, die Körner aufzulösen, wie bei dem Anschwellen, welches physiologischer Weise der Keimung vorangeht. Der Verf. glaubt, dass man diese Auflösung der chemischen Wirkung einer Substanz zuschreiben kann, welche nur in einer bestimmten Verdünnung wirkt. C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

2308. Boidin, A. — *„Sur la liquéfaction des empois de fécule et de grains."* C. R. de l'Ac. d. Sc. de Paris, 1906, Bd. 143, p. 531.

Gelegentlich einer letzthin erschienenen Mitteilung von Fernbach und Wolff erinnert Verf. an die Ergebnisse seiner Untersuchungen, welche sich mit der hemmenden Wirkung der Phosphate auf die Verflüssigung von Stärke beschäftigen. (Veröffentlicht im Jahre 1905 in den „Bulletins de l'association des chimistes de sucrerie et de distillerie de France".)

Ausserdem veröffentlicht Verf. die Ergebnisse neuer Versuche:

1. Magnesiumphosphat macht die Stärke viskös, wie das zweibasische phosphorsaure Kalium und Natrium. Während die letzteren nun Karamelisierung verursachen, gibt das Magnesiumphosphat in der Hitze farblose Kleister, welche beim Erkalten erstarren, vorausgesetzt dass man mit der Substanz in konzentrierter Form arbeitete.

2. Das dreibasische phosphorsaure Kalzium gibt keine viskösen Stärkekleister, und die gereinigte Stärke gibt bei Gegenwart von schwefelsaurem Kalzium eine sehr bewegliche Flüssigkeit, welche aus Dextrin und Zucker besteht. (Bei einem Versuche konnte bei Gegenwart von phosphorsaurem Kalk die Umwandlung von 33 % Stärke in Glukose erhalten werden.)
3. Wenn man aber die gereinigte Stärke mit zweibasischem phosphorsaurem Kalk und destilliertem Wasser kocht, so erzielt man eine visköse Flüssigkeit, welche keine Spuren von reduzierendem Zucker enthält. C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

2309. Morse, H. N., **Frazer**, J. C. W. und **Hopkins**, B. S. — „*The osmotic pressure and the depression of the freezing points of solutions of glucose. Part. I.*" Amer. Chem. Journ., 1906, Bd. 36, p. 1—39.

2310. Morse, H. N., **Frazer**, J. C. W., **Hoffman**, E. J. und **Kenon**, W. L. — „*A redetermination of the osmotic pressure and the depression of the freezing points of cane sugar solutions.*" Amer. Chem. Journ., 1906, Bd. 36, p. 39—93.

Mit dem in der vorgehenden Abhandlung beschriebenen Apparate wurde der osmotische Druck von Zuckerlösungen bestimmt. Die durch Inversion des Zuckers und Veränderung der Konzentration entstehenden Fehler sind in Betracht gezogen.

Die gefundenen Resultate geben dem Rohrzucker ein Molekulargewicht von 337,59, theoretisch berechnet 339,6.

G. M. Meyer (B.-O.).

2311. Schade, H. (Physik. Chem. Inst., Univ. Leipzig). — „*Über die Vergärung des Zuckers ohne Enzyme.*" Zeitschr. f. physik. Chem., Bd. 57, p. 1—46, Okt. 1906.

Bei der Zersetzung durch Alkalien färben sich die Zuckerlösungen gelb und braun; diese Färbung ist bedingt durch Verharzung des als regelmässiges Zersetzungsprodukt auftretenden Azetaldehyds. Wird dieser aus den Lösungen durch verminderten Druck, durch Durchpressen oder Durchsaugen von Gasen aus der Lösung entfernt oder durch Zusatz von Oxydationsmitteln (H_2O_2, Ozon) oxydiert oder aber durch Zusatz von NH_3, $NaHSO_3$, KCN in der Lösung gebunden, so geht die Zersetzung des Zuckers ohne jede Bildung von gefärbten Substanzen vor sich und die Lösungen bleiben dauernd absolut farblos und klar.

Unter diesen Bedingungen zerfallen Zucker (Dextrose, Fruktose, Galaktose und Mannose) nach der Gleichung

$$C_6H_{12}O_6 = 2(CH_3CHO + HCOOH).$$

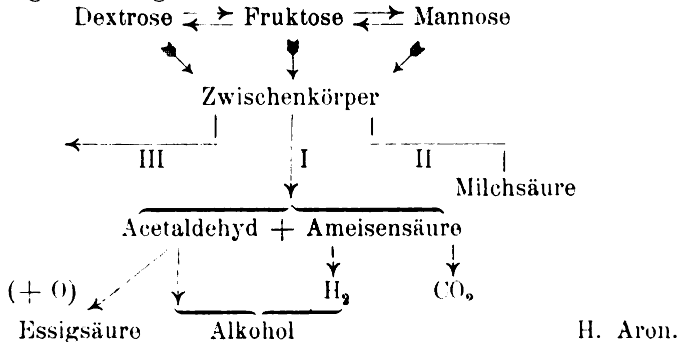
Die 2 Mol. Acetaldehyd verflüchtigen sich leicht, können jedoch bei geeigneter Oxydation mit H_2O_2 als Essigsäure neben den stets in der Lösung aufgefundenen 2 Mol. Ameisensäure nachgewiesen werden. Milchsäure und andere Produkte werden nur in minimaler Menge gefunden.

Die Spaltung des Zuckers in Acetaldehyd und Ameisensäure ist eine typische Katalyse und zwar durch die OH-Ionen, da auch OH-Ionen bildende Salze diese Zersetzung hervorbringen und äquimolekulare Mengen KOH und NaOH in gleicher Zeit gleiche Umsetzungen bewirken. Unter der katalytischen Wirkung von Rhodiummohr wird Acetaldehyd und Ameisensäure zu Alkohol und Kohlensäure umgesetzt, es gelingt also auf rein chemischen Wege aus dem Zucker qualitativ und quantitativ die gleichen Endprodukte zu erhalten, wie durch die Tätigkeit der Enzyme bei der Ver-

gärung. Die Umsetzung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure ist also eine durch Katalyse merkbar gewordene freiwillige Zerfallsreaktion des Zuckers.

Neben dieser bevorzugten Spaltung, der „Aldehyd"spaltung, findet stets auch eine „Säure"spaltung des Zuckers, die zur Bildung von Milchsäure führt, statt; diese ist bei geringer und mittlerer Hydroxylionenkonzentration gering, tritt aber in stark alkalischen Lösungen ganz in den Vordergrund.

Verf. vergleicht sodann die „enzymfreie Gärung" mit der Zymasegärung und diskutiert besonders folgende Analogien: In beiden Fällen handelt es sich um einen beschleunigten Selbstzerfall des Zuckers, ist der Abbauprocess des Zuckers eine reine Spaltung, ist die Reaktionsgeschwindigkeit proportional der Menge des Enzyms resp. des Katalysators und bewirkt die Anhäufung der entstehenden Produkte eine Hemmung der Reaktion, beide Reaktionen werden durch geringfügige Zusätze stark beeinflusst, durch OH-Ionen beschleunigt, beide besitzen ein Optimum der Temperatur und auch der Konzentration. Auch die Milchsäure-, die Essigsäure-, die Ameisensäure- und die hypothetische Aldehydgärung sind hinsichtlich der Hauptprodukte ihrer Endstufen durch rein chemische Massnahmen reproduzierbar und in dieser Form Abarten resp. Specialfälle der allgemeinen Zuckerzersetzung nach folgendem Schema:



H. Aron.

2312. Ramberg, Ludwig. — *„Über die Gewinnung der optisch aktiven Formen der α-Brompropionsäure."* Lieb. Ann., Bd. 349, p. 324—332, Sept. 1906.

Die anfänglich vom Verf. gefundene, dann von Warburg (cf. B. C., IV, 869) benutzte Spaltung mittelst des Cinchoninsalzes, liefert von allen Methoden die besten Resultate und eine Ausbeute bis zu 80 % an d- oder l-Säure, wenn man ein vom Verf. ausgearbeitetes und genau beschriebenes Verfahren benutzt, das auf der Combination von fraktionierter Kristallisation des Cinchoninsalzes und Ausfrieren und Abcentrifugieren der Racemsäure aus ihrer Mischung mit überschüssiger aktiver Säure beruht. Bei dem Ausfrieren verliert man nichts durch Zersetzung und kann die quantitativ zurückgewonnene inaktiv gebliebene Säure von neuem mittelst des Cinchoninsalzes einer partiellen Spaltung unterwerfen. H. Aron.

2313. Hildebrandt, H., Halle. — *„Zum Nachweis von Chloraten im Harn."* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 32, H. 1.

Nach M. Scholtz wird $KClO_3$ in salpetersaurer Lösung durch $NaNO_2$ nach kurzer Zeit vollständig zu KCl reduziert, so dass das Chlor durch Silbernitrat quantitativ gefällt wird. Verf. versuchte nun, diese Methode

zum Nachweis von Chloraten im Harn zu verwenden. Es zeigte sich aber, dass hier die Menge Nitrit, die in wässriger Lösung zur völligen Reduktion einer gegebenen Chloratmenge hinreichend ist, keine völlige Überführung in Chlorid bewirkt. Auch nach vorheriger Ausfällung der Harnchloride bewirkt Zusatz von $NaNO_2$ zu dem klaren $AgNO_3$-haltigen Filtrat stets einen neuen Niederschlag von Chlorsilber. Es ist also im Harn ein Stoff enthalten, der die reduzierende Wirkung der salpetrigen Säure beeinträchtigt, indem er sie entweder reduziert oder oxydiert. Da Schürhoff angibt, dass die oxydierende Wirkung des Urins durch $NaNO_3$ erheblich gesteigert wird, und bei der Scholtzschen Probe viel $NaNO_3$ zugegen ist, wurden Versuche in dieser Richtung angestellt, mit dem Resultat, dass Nitrat in saurer Lösung die reduzierende Wirkung des Nitrits nur wenig, etwas mehr in Gegenwart von Orthophosphorsäure hindert. Ferner wurde nachgewiesen, dass Harnstoff durch Reduktion des Nitrits eine Störung der Überführung des Chlorats in Chlorid veranlasst. Und im wesentlichen dürfte der störende Einfluss des Harns auf die Reaktion zwischen Chlorat und Nitrit überhaupt auf einem Reduktionsvorgange beruhen, obwohl nicht mit Sicherheit nach angestellten Versuchen auszuschliessen ist, dass auch eine Oxydation zu Nitraten im gelassenen Harn vorkommen kann.

Die Scholtzsche Methode ist bei Harn daher so anzuwenden, dass nach Ausfällung des mit HNO_3 angesäuerten Harns mit $AgNO_3$, zum klaren Filtrat die Reagentien ($NaNO_2$ und $AgNO_3$) so lange zuzusetzen sind, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Das Chlorsilber ist gewichtsanalytisch zu bestimmen. P. Fraenckel, Berlin.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2314. Külbs (Med. Klinik, Kiel). — *„Experimentelles über Herzmuskel und Arbeit."* Arch. f. exper. Path., Bd. 55, p. 288, Sept. 1906. S.-A. Siehe Biophys. C., II, No. 444.

2315. Loeb, Jaques. — *„Über die Ursachen der Giftigkeit einer reinen Chlornatriumlösung und ihrer Entgiftung durch K und Ca."* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 81—110, 1. Nov. 1906.

Eine reine isotonische Chlornatriumlösung ist mindestens viermal so giftig für das befruchtete wie für das unbefruchtete Seeigelei. Das gleiche gilt für reine Lösungen anderer Neutralsalze. Wahrscheinlich hängt die plötzliche Steigerung der Giftigkeit mit der Befruchtung ab von der plötzlichen Zunahme der Geschwindigkeit gewisser chemischer Reactionen im Ei infolge der Befruchtung. Für die Entwickelung befruchteter Eier des Seeigels ist eine Anfangsconcentration der Hydroxylionen $\geqq 10^{-6}$n erforderlich. Die Concentration der Hydroxylionen im Seewasser, in dem die Eier sich normalerweise entwickeln, liegt zwischen 10^{-6} und 10^{-5}n. Die alkalische Reaction scheint in diesem Falle gewisse entwickelungschemische Reactionen im Ei, vermutlich in erster Linie Oxydationen, zu beschleunigen. Die Giftigkeit reiner Neutralsalzlösungen nimmt mit der Concentration der Hydroxylionen zu. Erreicht in einer reinen Kochsalzlösung die Anfangsconcentration der Hydroxylionen die für die Entwickelung nötige oder günstige Höhe, so gehen die Eier rasch an zwei verschiedenen Formen der Cytolyse zugrunde. Die eine Form entspricht der Hämolyse, indem es zur Schattenbildung unter Pigmentaustritt kommt. Beide Formen der Cytolyse werden von einer schwach sauren Reaction der Lösung an mit zunehmender

Concentration der Hydroxylionen beschleunigt; die untere Concentrationsgrenze ist aber höher für die Schattenbildung als für die schwarze Cytolyse. Zusatz von Ca zur Chlornatriumlösung hemmt die Umwandlung der Eier in Schatten, während K die schwarze Cytolyse hemmt; so erklärt sich, dass beide Ionen zur Entgiftung notwendig sind. Solange die Concentration der Hydroxylionen unter der für die Entwickelung des Eies nötigen Höhe bleibt, wird die giftige Wirkung einer Neutralsalzlösung durch Sauerstoffmangel oder durch Zusatz von Cyankalium nicht verringert. Ist aber die Concentration der Hydroxylionen $\geqq 10^{-6}$n, so hemmt Sauerstoffmangel oder Cyankaliumvergiftung die schwarze Cytolyse, die sonst durch die alkalische Salzlösung zustande käme. Wahrscheinlich ist die alkalische Reaction für die Beschleunigung der Oxydationsprozesse nötig, und die Cytolyse ist die Consequenz von Oxydationsprozessen, die in fehlerhaften Bahnen verlaufen. Die verschiedene Resistenz des befruchteten und unbefruchteten Eies findet eine Analogie in der grösseren Resistenz des ruhenden Muskels im Gegensatz zum arbeitenden Herzen. Die Giftigkeit einer reinen Chlornatriumlösung wird darauf zurückgeführt, dass nach dem Massenwirkungsgesetz Na-Ionen in gewissen Verbindungen die Stelle einnehmen, welche von Ca- und K-Ionen ausgefüllt werden sollten. Martin Jacoby.

2316. Loeb, Jacqus. — „*Weitere Beobachtungen über den Einfluss der Befruchtung und der Zahl der Zellkerne auf die Säurebildung im Ei.*“ Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 34, Okt. 1906.

1. Die vom Verf. früher aufgestellte Vermutung, dass das Ei nach der Befruchtung mehr Säure bildet als vorher und demgemäss mehr Sauerstoff verbraucht, sucht Verf. jetzt durch die Ehrlichsche Methode der vitalen Neutralrotfärbung zu lösen und kommt zu dem überraschenden Resultat, dass Eier von Strongylocentrotus purpuratus, welche in einer ganz dünnen Neutralrotlösung vital gefärbt sind, sich je nach dem Befruchtungszustand ganz verschieden verhalten, wenn man sie in ungefärbtes Seewasser zurückbringt. Unbefruchtete Eier geben die Farbe rasch ab, während befruchtete sich im Gegenteil immer intensiver färben. Eier, bei denen nach der Methode des Verfs. durch Fettsäure künstlich eine Membran erzeugt ist, verhalten sich fast ebenso, wie natürlich befruchtete. Setzt man von vornherein dem Seewasser nur sehr wenig Neutralrot zu, so nehmen fast nur die (durch Samen oder künstlich) befruchteten Eier Neutralrot an.
2. Die Ansicht, dass der Kern das Oxydationsorgan der Zelle sei, wird dadurch gestützt, dass gefurchte, kernreiche Eier sich schneller und intensiver mit Neutralrot färben als das ungefurchte einkernige Ei. Der Zusammenhang ist der, dass mit gesteigerter Oxydation mehr Säure sntsteht, und diese für die Fixierung des Neutralrots massgebend sei.
3. Verf. beschäftigt sich mit der Frage, welche Gesetze die Geschwindigkeit und den endgültigen Ablauf des Furchungsprocesses beherrschen. Das Ende der Furchung soll dann eintreten, wenn zwischen der Masse des neugebildeten Nucleins und der Masse des vorhandenen Protoplasmas ein bestimmtes Gleichgewicht erreicht ist. Die Tatsache nun, dass die Geschwindigkeit der Nucleinsynthese bis fast zum völligen Ende des Furchungsprocesses eine stetige Beschleunigung erfährt, veranlasst, einen Katalysator für für die Nucleinsynthese im Kern anzunehmen.

4. Nur lebende Substanz (wenigstens beim Seeigelei) färbt sich mit Neutralrot. L. Michaelis.

2317. Gerhartz, Heinrich, Berlin. — *„Geschlechtsorgane und Hunger."* Biochem. Zeitschr., 1906, Bd. II, p. 154.

Von einer Rana escul. ♀ wurde trotz fünfeinhalbmonatigem Hungern normaler Laich, dessen Gewicht 62,1 % des Körpergewichtes betrug, abgesetzt. Der Miescherschen Beobachtung von der Präponderanz der Geschlechtsorgane bei den Süsswasserlachsen kommt also allgemeinere Bedeutung zu. Wahrscheinlich läuft die durch den Versuch illustrierte exceptionelle Stellung der Geschlechtsorgane im inneren Stoffwechsel, sowohl bei männlichen als bei weiblichen Tieren, im Cyklus ab.

Autoreferat.

2318. Henriques, V. und **Hansen,** C. — *„Weitere Untersuchungen über Eiweisssynthese im Tierkörper."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 113—123. Okt. 1906.

Durch Fütterungsversuche an Ratten haben die Verff. festgestellt, dass die mit Schwefelsäure erhaltenen Spaltungsprodukte des Kaseïns und das Protamin Clupeinsulfat Stickstoffersparnis bewirken können. Fütterten die Verff. mit einem Gemisch der vorerwähnten Substanzen, so könnte nahezu Stickstoffgleichgewicht erreicht werden.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2319. von Linden, Gräfin M. — *„Die Assimilationstätigkeit bei Puppen und Raupen von Schmetterlingen."* Arch. f. Anat. u. Physiol., physiol. Abt., Suppl. p. 1—108, Nov. 1906, 2 Taf., 12 Textfig.

Es hat sich auf Grund zahlreicher Versuche (140) durch gasanalytische Messung (Hempelsches Verfahren) nachweisen lassen, dass die Puppen von Papilio podalirius und von Sphinx euphorbiae in einer Atmosphäre von hohem Kohlensäuregehalt (5—30 %) Kohlensäure absorbieren. In vielen Fällen wurde eine gleichzeitige Abgabe von Sauerstoff beobachtet, die auch nach der Engelmannschen Bacterienmethode und nach der Hoppe-Seylerschen Hämoglobinmethode nachgewiesen werden konnte. Kohlensäureaufnahme und Sauerstoffabgabe vollzogen sich vorwiegend bei Tag, ausgiebiger unter rotgelber wie unter blauer Beleuchtung. Bei Nacht und unter einer blauen Glocke überwog bei allen Versuchstieren der Atmungsprocess d. h. die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe. Auch wenn sich die Puppen sehr lebhaft bewegten, wurde tagsüber Kohlensäure abgegeben.

Die Puppen nahmen ausser der Kohlensäure auch Stickstoff aus der Atemluft auf.

Gleichzeitig ausgeführte Controllversuche mit Pflanzen ergaben, dass die CO_2 Aufnahme und die O-Abgabe bei Pflanze und Tier von äusseren Bedingungen (Licht, Temperatur, Partialdruck) in analoger Weise beeinflusst wird. Der Assimilationsprocess bei der Pflanze ist aber dem des Tieres an Intensität meist überlegen.

Die in CO_2-reicher Luft gehaltenen Schmetterlingspuppen nehmen an Gewicht beträchtlich zu, während normal gehaltene Puppen in dieser Zeit ihr Körpergewicht erheblich zu verringern pflegen. Diese Gewichtszunahme betrug in einem Fall bei Puppen von Papilio podalirius 25 % des Anfangsgewichts.

Die Analyse der in CO_2-reicher Luft gehaltenen Puppen und einer in kühlem Raum gehaltenen Kontrollserie ergab, dass die in CO_2-reicher Luft

gehaltenen Tiere die normalen Puppen um 23,9 % an Wassergehalt und um 3,35 % an Trockensubstanz übertrafen. Die Trockensubstanz der CO_2-Puppen war um 0,60 % reicher an Kohlenstoff und um 1,08 % reicher an Stickstoff, wie die der unter natürlichen Verhältnissen erzogenen Tiere. Diese Bereicherung an C und N entspricht dem Ergebnis der gasanalytischen Untersuchung und lässt darauf schliessen, dass die Schmetterlingspuppen befähigt sind, diese der Atemluft entnommenen Gase in ihrem Körper zu fixieren. Welche organischen Substanzen durch die Assimilation von C und N eine Vermehrung erfahren, konnte noch nicht festgestellt werden. Die mikroskopische Untersuchung lässt auf eine Zunahme des Körperfettes schliessen. Autoreferat.

2320. Labbé, H. und **Furet**, L. — *„Influence de la qualité et de la quantité des regimes albuminoïdes sur les éliminations d'acide urique et composés xanthiques chez l'homme normale.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 213, 28. Juli 1906.

Nach ihrer Fähigheit, Harnsäure und Alloxurbasen zu bilden, gruppieren sich die folgenden Nahrungseiweissstoffe:

100 g Eiweiss dargereicht als	g-Harnsäure und Alloxurbasen
Hering	2,81
Rindfleisch	1,65
Makaroni	1,58
Eier	1,56
Milch	0,71

Wird die Menge von 100 g eingeführtem Eiweiss überschritten, so nimmt das Verhalten der Harnsäure- und Alloxurbasenausscheidung zum eingeführten Eiweiss ab. Th. A. Maass.

2321. Haskins, H. D. (Physiol.-chem. Lab., Western Res. Univ.). — *„Nitrogenous metabolism as affected by diet and by alkaline diuretics,“* Journ. of Biolog. Chem., Bd. II, p. 217—229, Okt. 1906.

Nahrungsversuche mit drei Männern ergaben folgende Resultate: Wenn etwa 5 g Stickstoff eingenommen wurden, betrug der totale Stickstoffprozent des Harnes (Harnstoff-N) im Mittel 71,4 %. Eine reichlichere N-Einnahme (15—23 g) ergab 82,2 %. Der Ammoniak-Stickstoffprozent verblieb etwa gleich, nämlich 6—7 %.

Alkalische harntreibende Mittel veränderten die totale Stickstoffausfuhr nicht, die Ammoniakausschaltung war jedoch verringert. Der Harnstoffgehalt war zu gleicher Zeit erhöht. Es scheint, dass eine geringere Ammoniakmenge in dem Blute „fixiert“ wird und dass mehr in Harnstoff umgewandelt wird. Autoreferat (B.-O.)

2322. Goitein, S., Budapest. — *„Über den Einfluss verschiedener Ca- und Mg-Zufuhr auf den Umsatz und die Menge dieser Stoffe im tierischen Organismus.“* Pflügers Arch., Bd. 115, p. 118—151, Oct. 1906.

Verf. gibt vier Kaninchen einmal ein kalkreiches Futter (Hafer, resp. Hafer und Knochenmehl), dann ein kalkarmes (zuerst durch Extraktion mit HCl „decalcinierten“ Hafer, später mit gutem Erfolge Mais) und bestimmt N-, Ca- und Mg-Umsatz in meist 10tägigen Stoffwechselperioden. Diese Versuche überzeugen Verf. davon, dass im Organismus der mit Hafer und Knochenmehl gefütterten Kaninchen Ca und Mg abgelagert wird: dass

Kaninchen, mit Hafer genügend ernährt, in Ca- und Mg-Gleichgewicht erhalten werden können, dass mit Mais gefütterte Kaninchen von ihrem Ca-Bestande verlieren, selbst wenn sie zur Erlangung von N-Gleichgewicht genügende Mengen verzehren; dagegen können sie mit Mais annähernd in Mg-Gleichgewicht erhalten werden.

Weiterhin fütterte Verf. je drei voll entwickelte Kaninchen derselben Rasse zwei Monate lang mit

1. Hafer und Knochenmehl,
2. Hafer,
3. nach einer mit starker Gewichtsabnahme einhergehenden Fütterung mit „decalciniertem" Hafer mit Mais; eines der Tiere dieser dritten Gruppe starb.

Die 8 Kaninchen wurden durch Entbluten getötet und das Gewicht des Felles, das Gewicht, die Trockensubstanz, die fettfreie Trockensubstanz, der Ca- und Mg-Gehalt der Knochen, Muskeln, der übrigen Organe ausser Blut und Lunge, des Darminhaltes, ferner Gewicht, Trockensubstanz des Blutes und der Lunge, und Aschegehalt der Lunge bestimmt. Aus den so gewonnenen Zahlen folgert Verf., dass durch Ca- und Mg-reiche Nahrung (Hafer und Knochenmehl) der Organismus an diesen Stoffen angereichert werden kann, während Ca- und Mg-arme Nahrung (Mais) den Bestand an diesen Stoffen verringert und zwar so, dass bei Zufuhr von Knochenmehl auch in den Muskeln Ca abgelagert wird, während sie bei der kalkarmen Maisfütterung Ca verlieren, dass ferner der Ca-Gehalt des Knochensystems durch kalkreiche Nahrung vermehrt, durch kalkarme vermindert wird; ähnliches gilt auch für das Mg. Der Ca- und besonders der Mg-Gehalt der übrigen Organe zeigt gar keinen Zusammenhang mit der Ca- und Mg-Zufuhr. Der Aschengehalt der Lunge scheint durch die Kalkzufuhr nicht beeinflusst zu werden.

Anm. d. Ref. Es sei hier, da vom Verf. nicht darauf hingewiesen wird, noch ausdrücklich hervorgehoben, dass die Ca-Ablagerung im Organismus infolge gesteigerter Ca-Zufuhr bei den ausgewachsenen Tieren eine Vermehrung der Masse der Knochen (auf das Lebendgewicht bezogen) bewirkt, dass aber die chemische Zusammensetzung der Knochen die gleiche bleibt. H. Aron.

2323. Gessner, W., Olvenstedt. — „*Über das Verhalten neugeborener Tiere bei parenteraler Zufuhr von artfremdem Eiweiss (Kuhmilch und Kuhblutserum).*" Dtsch. Med. Woch., No. 45, Nov. 1906.

Zwei mit roher unverdünnter Kuhmilch ernährte Schaflämmer erhielten 14 Tage nach der Geburt in steigenden Dosen (bis 40 cm^3) rohe unverdünnte Kuhmilch und später sehr vorsichtig entnommenes Kuhblutserum parenteral injiciert.

Die Injectionen wurden von den Tieren ohne irgend welche Störung des Befindens vertragen und auch der Urin zeigte stets normales Verhalten.

Den Einwänden, dass die Versuchstiere durch die Art ihrer Ernährung gegen Kuhmilch und Kuhserum immunisiert seien oder dass diese Toleranz eine Rasseneigenart oder ferner, dass der reactionslose Verlauf der Kuhblutseruminjectionen durch die vorausgegangenen Einspritzungen von Kuhmilch bedingt sei, begegnete der Verf. durch Modificierung seiner Versuche an einem Ziegenlamm und einem jungen Foxterrier. Das Ergebnis dieser Versuche war jedoch genau dasselbe, wie bei den Schaflämmern.

Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass bei jungen Tieren verschiedener Gattung weder das der Ader entnommene Kuhblutserum, noch rohe unverdünnte Kuhmilch bei parenteraler (subcutaner) Zufuhr toxisch wirkt. Schreuer.

2324. **Bierry**, H. — „*Métabolisme du lactose et du glucose chez le chien dont le foie a subi des lésions.*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 204, 3. Aug. 1906.

Nach Chloroformdarreichung erscheint schon nach Lactosedosen, welche bei normalen Tieren keine Zuckerausscheidung hervorrufen, Zucker und zwar Galaktose im Harn. Ma.

2325. **Meillère**, G. und **Camus**, L. — „*Inosurie experimentale consécutive à une lesion du plancher du 4. ventricule (Note préalable).*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 159, 3. Aug. 1905.

Vorläufige Mitteilung. Vor Einsetzen der Glykosurie tritt bei überernährten Tieren nach der Piqûre eine starke Vermehrung der Inositausscheidung ein. Ma.

2326. **Gautrelet**, J. und **Gravellat**, H. (Réun. biol. de Bordeaux). — „*De l'action physiologique de quelques couleurs d'origine végétale.*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 134, 27. Juli 1906.

Gibt man Kaninchen Indigcarmin oder Hämatoxylin, so werden die Farbstoffe mit dem alkalischen Urin sichtbar ausgeschieden. Beim Menschen tritt keine sichtliche Ausscheidung ein, auch sind die Farbstoffe nicht durch Alkalisieren des Urins zu entdecken. Während sich das Indigcarmin überhaupt der Beobachtung entzieht, gelingt es bei Hämatoxylin durch Behandlung der Urine mit nitrithaltiger Salpetersäure und Wasserstoffsuperoxyd die Ausscheidung des Farbstoffs in reduzierter Form nachzuweisen.

Th. A. Maass.

2327. **Labbé**, H. und **Vitry**, G. — „*Métabolisme des sulfo-éthers dans l'organisme humain.*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 213, 3. Aug. 1906.

Eingeführte Ätherschwefelsäuren finden sich als solche nicht im Urin wieder vor. Ma.

2328. **Guillemard** et **Mooy** (Lab. des travaux pratiques de chimie biologique, Paris). — „*Nutrition générale aux hautes altitudes.*“ Journ. de Phys., 1906, Bd. VIII, p. 593.

Die Anoxyhämie, welche eine Folge des Aufenthaltes in der verdünnten Luft grösserer Höhenlagen ist, bedingt eine geringe Verminderung der Verbrennungsvorgänge in den Organen, was sich durch Bildung einer anormalen Menge toxischer Alkaloide kundgibt. Jedoch erleidet die Harnsäureausscheidung und Bildung keine Veränderungen.

Diese Substanzen wirken auf die Nieren und rufen eine vorübergehende Verminderung der Diurese hervor, welche durch eine Retention von Wasser, N-haltigen Abbauprodukte und Salzen charakterisiert ist. Die Folge dieser verminderten Ausscheidung ist eine Autointoxikation, deren Symptome die Bergkrankheit darstellen. Alle Ursachen, welche die Erzeugung von Toxinen vermehren und ihre Ausscheidung hintanhalten können (Muskelermüdung, Herzinsuffizienz, Leistungsunfähigkeit der Nieren oder der Leber) beschleunigen das Auftreten der Symptome und erhöhen ihre Intensität (akute Bergkrankheit). Abgesehen von diesen Faktoren,

welche eine Verschlimmerung der Krankheit bedingen, ruft der Aufenthalt in einer Höhe von mehr als 4000 m einen Symptomenkomplex hervor, welcher für die akuteste Form der Bergkrankheit charakteristisch ist.

Der Stoffwechsel des Organismus reagiert gegen die Anoxyhämie durch eine aktive Neubildung von Blutkörperchen und gegen die Intoxikation durch eine Ausscheidung mit dem Urin wie bei den Infektionskrankheiten.

Personen, deren Ausscheidungsorgane selbst nur einen geringen Verlust ihrer Funktionsfähigkeit erlitten haben, können sich selbst nicht für kurze Zeit in grossen Höhen aufhalten, ohne Gefahr zu laufen, ernste Unfälle zu erleiden. F. Daels, Gand (Kochmann).

2329. Kartascheffski, E. A. (Lab. f. allgem. u. exper. Pathol. d. milit.-med. Akad.). — *„Über die Wirkung des Sauerstoffmangels auf den Stoffwechsel und die Wärmeproduktion im tierischen Organismus."* Diss., St. Petersburg, 1906.

Die meisten Versuche des Verfs. wurden an hungernden Hunden ausgeführt: jeder Untersuchungstag dauerte 20 Stunden. Der Gehalt an O_2 der Luft betrug bei den einzelnen Versuchen 16 %, 14 %, 9 %, 7 %, 6 % und 5 %. Im Harn der Tiere wurde N, Kohlenstoff, bisweilen Harnstoff, Phosphate und Blut festgestellt; der Gaswechsel wurde nach dem Verfahren Professor Paschutins untersucht; der Wärmewechsel nach zwei Verfahren:

1. nach dem direkten Verfahren mit Hilfe des Wasserkalorimeters und
2. nach dem indirekten Verfahren, nach der Kohlensäureabsonderung auf Grund der Rubnerschen Angaben.

Verf. fand, dass der Wasserstoff nicht als ein vollkommen indifferentes Gas angesehen werden kann. Er stellte fest, dass der Ersatz des N der Luft durch Wasserstoff, sogar ohne jeden Sauerstoffmangel im Organismus eine Reihe von bestimmten Erscheinungen hervorruft: Vergrössert sind die Absorption von O_2 und die Ausscheidung von CO_2; vollkommen gleichmässig erhöht sich die Wärmeproduktion sowie die allgemeine Wärmeabgabe; die Fettverbrennung erfährt eine scharfe Verstärkung bei unveränderter Verbrennung der Eiweissstoffe.

Ein 20stündiges Verweilen der Tiere in einer sauerstoffarmen Umgebung erweist sich bis zu einer gewissen Grenze als gänzlich wirkungslos auf das allgemeine Befinden und Verhalten der Tiere, jedoch bei stärkeren Graden einer solchen Sauerstoffarmut (7—6—5 % O_2) wird eine sich immer stärker entwickelnde Schwäche beobachtet, welche bisweilen zur vollkommenen Prostration des Tieres führt; an der Luft gehen diese Erscheinungen schnell vorüber. Ferner bemerkte der Verf. bei hohen Graden von Sauerstoffmangel im Harn das Erscheinen von Eiweiss und zuweilen von Hämoglobin. Die Stickstoff- und Kohlenstoffausscheidung durch den Harn bleibt entweder unverändert oder vergrössert sich mehr oder weniger; die Ausscheidung von P_2O_5 durch den Harn vermindert sich beständig und auffällig, um sich am folgenden Tage in normaler Luft bedeutend über die Norm zu erheben. Als beständiges Kennzeichen der höheren Grade des Sauerstoffmangels erscheint, wie schon festgestellt wurde, das Sinken der inneren Temperatur der Tiere. Die vom Verf. durch direkte Kalorimetrie erhaltenen Ergebnisse zeigen, dass die Wärmeproduktion und Wärmeabgabe bei Sauerstoffmangel in der Luft erhöht werden. Bis zu einer gewissen

Grenze gehen die beiden Prozesse vollständig parallel miteinander, und die Temperatur bleibt normal; bei weiterer Verminderung des Sauerstoffgehaltes fängt die Wärmeproduktion an, hinter der Wärmeabgabe zurückzubleiben, und die Temperatur des Tieres fällt. Die einzelnen Prozesse der Wärmeabgabe verändern sich ungleichmässig und vorzugsweise wächst, besonders bei den hohen Graden des Sauerstoffmangels, die Wärmeabgabe durch Verdunstung des Wassers. Hauptsächlich vergrössert sich, besonders bei den höheren Graden des Sauerstoffmangels, die Eiweissverbrennung; die Fettverbrennung wächst in verhältnismässig geringem Masse. Der Wärmeproduktion entsprechend vergrössert sich die Absorption von O_2 und die Ausscheidung von CO_2 durch das Tier und ist um so stärker, je geringer der Prozentsatz des Sauerstoffes in der eingeatmeten Luft ist. Bis zu einer gewissen Grenze des Sauerstoffmangels verändert sich R. Q. nicht; wenn jedoch der Sauerstoffgehalt auf 6—5,5 % sinkt, so bleibt die Sauerstoffabsorption mehr oder weniger bedeutend hinter der Kohlensäureabsonderung zurück und der R. Q. wird etwas erhöht (bis 0,77 – 0,80 – 0,85). Nach dem Grössenverhältnisse zu urteilen von C : N im Harn, des N des Harnstoffes zum allgemeinen N des Harns, sowie auch auf Grund der fast vollkommenen Übereinstimmung der mittelst Kalorimeter festgestellten Ergebnisse mit den nach dem Wärmewechsel ausgerechneten Resultaten, muss man annehmen, dass sogar bei hohen Graden des Sauerstoffmangels (ungefähr 6 % O_2) die Oxydation der Stoffe im Organismus nicht bedeutend von der Norm, im Sinne des Erscheinens irgendwelcher suboxyder Produkte, abweicht. Autoreferat (W. Boldyreff).

2330. Spallita, Fr., Palermo. — „*Sur la valeur du quotient respiratoire dans l'anémie expérimentale* (*Réponse à J. Delchef*)." Arch. int. de physiol., 1906, Bd. IV, p. 121.

Der Verf. beobachtete, dass bei Hunden, welchen er nach einem mehr minder reichlichen Aderlass das entzogene Blut durch eine ungefähr gleiche Menge von Kochsalzlösung ersetzt hatte, die CO_2-Menge des Blutes keine grösseren Veränderungen erlitt und einen verhältnismässig hohen Wert behielt, selbst in dem Falle, dass der O-Gehalt im arteriellen Blut sehr niedrig (4,4 %) wurde. Die Schlussfolgerung war die, dass die Bildung der CO_2 unabhängig sei von der Absorption des Sauerstoffs.

Delchef mass bei gleicher Versuchsanordnung die Menge des durch die Lungen absorbierten Sauerstoffs und den respiratorischen Quotienten. Auf Grund dieser Versuche konnte er die Ergebnisse des Verfs. nicht bestätigen.

Verf. betont nun in der vorliegenden Arbeit den Unterschied zwischen dem inneren und äusseren respiratorischen Quotienten, zwei Werten, welche nur dann gleich sind, wenn der Sauerstoffverbrauch und die CO_2-Bildung in den Lungen und den anderen Geweben parallel geht. Neue eingehende Versuche zeigen, dass nach Verdünnung des Blutes durch Blutentziehung und nachherige Transfusion eine bedeutende Zunahme des inneren respiratorischen Quotienten vorhanden ist, während der äussere respiratorische Quotient im wesentlichen unverändert bleibt, was Delchef konstatierte und so die Versuche von Lukjanow, Léon Fredericq und Gürber bestätigte. Die Versuchsergebnisse des Verfs. beweisen, dass die Verteilung der respiratorischen Arbeit in den Lungen und den anderen Geweben verändert ist.

Fr. Daels, Gand (Kochmann).

2331. Edie, E. S. (Biochem. Lab. Liverpool University). — *„On glycosuria caused by excess of carbondioxide in the respired air."* Biochem. Journ., 1906, Bd I, p 455.

Die bei der partiellen Asphyxie auftretende Glycosurie ist auf den hohen Kohlensäuregehalt der Atmungsluft zurückzuführen und nicht, wie bisher angenommen, auf Sauerstoffmangel. Während z. B. 10—15 Volumprozente Kohlensäure (selbst bei hohem Sauerstoffgehalt) Glycosurie hervorrufen, tritt bei niedrigem Sauerstoffgehalt (6 $^0/_0$ und weniger) keine Glycosurie auf. Ein so hoher Kohlensäuregehalt erzeugt — wenigstens bei Hunden und Katzen — völlige Anästhesie, so dass sich also die Kohlensäure den übrigen bekannten Betäubungsmitteln einreiht, die ja alle Glycosurie hervorrufen.

Da Moore und Roaf (B.C., II, Ref. 1973) gezeigt haben, dass alle Anästhetica sich mit Eiweissstoffen vereinigen, so glaubt Verf. das Auftreten der Glycosurie dadurch erklären zu können, dass sich das Anästheticum mit Eiweissstoffen vereinigt, wodurch vorher mit dem Eiweiss verbundener Zucker frei gesetzt wird. Cramer.

2332. van Loghem, J. J. — *„Bijdragen tot de kennis van jicht. IV. Over den invloed van eenige zoogenaamde antiarthritica op experimenteele Uraatneerslagen."* (Beiträge zur Kenntnis der Gicht. IV. Über den Einfluss einiger sogenannter Antiarthritica auf experimentelle Uratniederschläge.) Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, 1906, 2. Hälfte, No. 11.

In früheren Arbeiten genannter Zeitschrift (1904 II, p. 221, 1905 II, p. 434, 1906 I, p. 82) hat Verf festgestellt, wie man auf experimentellem Wege bei Tieren verschiedener Arten Niederschläge von Natriumurat hervorrufen kann, welche die für Gicht charakteristischen Eigenschaften zeigen.

Damals fand er, dass eine Hauptbedingung für das Zustandekommen dieser Niederschläge durch den Na-Gehalt der Gewebesäfte gebildet wird: eine Vermehrung des Na-Gehaltes beförderte die Uratabsetzung, seine Verminderung bewirkte das Gegenteil. Und wenn er Kaninchen eine bestimmte Dosis Salzsäure per os verabreichte, so gelang es ihm sogar, den Uratniederschlägen ganz vorzubeugen.

Verf. hat sich jetzt die Frage vorgelegt: Gibt es ausser der Salzsäure noch andere Mittel, deren hemmende Wirkung auf die Uratabsetzung im lebenden Organismus sich auf experimentellem Wege zeigen lässt. Zu diesem Zweck hat Verf. die Wirksamkeit jener Mittel untersucht, welche entweder in vitro die Löslichkeit des Acidum Uricum erhöhen, oder deren klinischer Einfluss auf die acute Gichtattacke vielfach beobachtet ist.

Also kamen nacheinander zur Untersuchung: die alkalinischen Brunnenwasser, Lithium, Piperazin, Lysidin, Sidonal, Citarin, Solurol, Vinum Colchicum, Natr. salicyl. und Citronensäure.

Doch diese Mittel waren alle ohne jeden Einfluss auf die experimentellen Uratniederschläge; die alkalinischen Brunnenwasser beförderten diese sogar. Aber dies ist ganz in Übereinstimmung mit der Tatsache, dass nach jeder Vermehrung des Na-Gehaltes einer Na-Uratlösung das Urat sich leichter niederschlägt. Und darum soll man auch darauf achten, bei der Erklärung jener Versuche, aus welchen die Anwesenheit eines die Harnsäure spaltenden Fermentes erhellen soll.

Fügt man zu einer neutral reagierenden Na-Uratlösung etwas Organbrei hinzu und vermindert sich dann der Uratgehalt der Lösung (wie

Almagia und Pfeiffer fanden), so braucht die Ursache dieser Erscheinung nicht bloss jene zu sein, dass ein möglich vorhandenes Ferment die Harnsäure gespalten hat, und deswegen der Uratgehalt abgenommen hat, sondern wegen des höheren Na Gehaltes der Lösung jetzt, kann ja die Harnsäure präzipitiert worden sein. Man soll darum immer mikroskopisch nach der Anwesenheit der typischen Kristalle suchen. Und eher ist der exakte Beweis für das Bestehen eines uratspaltenden Fermentes durch solche Versuche nicht geliefert worden. Hekman, Groningen.

2333. **Pollak,** Leo (II. Med. Klin., München). — *„Über Harnsäureausscheidung bei Gicht und Alkoholismus.* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 88, p. 224—246, Nov. 1906.

Untersuchung der Harnsäureausscheidung nach Zulage von 10 oder 20 g Nukleïnsäure zu gleichmässiger Kost. Zwei Gesunde schieden von dem Basen-N der Nukleïnsäurezulage 30—40 % als Harnsäure in 2—3 Tagen aus; Gichtiker nur die Hälfte dieser Werte und wesentlich langsamer. Diese Verlangsamung und Verringerung der Ausscheidung ist aber nichts für den Gichtiker Bezeichnendes; unter sieben Alkoholikern zeigten die Mehrzahl durchaus das gleiche Verhalten.

Magnus-Levy.

2334. **Hynitzsch,** J. — *„Über Glykosurie bei Graviden.“* Diss., Halle-Wittenberg, 1906, 22 p.

Tierversuche, die Verf. angestellt hat, rechtfertigen die Vermutung, dass die wuchernden Zellen der Eiperipherie an dem Zustandekommen der experimentellen Glykosurie beteiligt sind, weil sich in ihnen reichlich Glykogen findet und weil durch die Einverleibung von Zotten eine Schädigung der Leber zustande kommt. Die Schwangerschaftsglykosurie hält Verf. für abhängig vom Glykogengehalt der Eiperipherie, von der vermehrten Aufnahme des Zottenmaterials in der Gravidität und von der dadurch verhinderten vollkommenen Zerlegung des Zuckers.

Fritz Loeb, München.

2335. **Bainbridge,** F. A. und **Beddard,** H. P. (Guys Hospital, London). — *„Secretin in relation to Diabetes Mellitus.“* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 429.

Verff. fanden, dass die Zuckerausscheidung in drei schweren Fällen von Diabetes mellitus durch Darreichung von Secretin per os (90 cm^3 täglich) nicht herabgesetzt wurde. Dagegen konnte in einem Fall durch geeignete Diät der Harn zuckerfrei gemacht werden. Sie fanden ferner, dass von sechs tödlich verlaufenden Fällen von Diabetes in fünf Fällen Prosecretin entweder gar nicht oder nur in minimalen Quantitäten vorhanden war; im sechsten Fall war eine mässige Menge Prosecretin vorhanden.

Weder durch Pankreasextirpation (bei Katzen) noch durch eine künstlich herbeigeführte, kurz dauernde Säurevergiftung (bei Kaninchen) konnte Prosecretin zum Verschwinden gebracht werden.

Ob die Abwesenheit von Prosecretin eine Ursache oder eine Wirkung einiger schwerer Fälle von Diabetes bei Menschen ist, muss vorläufig noch unentschieden bleiben. Autorenreferat (C.).

2336. **Foa,** C. (Physiol. Inst., Turin). — *„La reazione dei liquidi dell'organismo determinata col metodo elettrometrico (piledi concentrazione).“* (Die Reaktion der Flüssigkeiten des Organismus, festgestellt mit der elektrometrischen Methode [Konzentrationssäulen].) Arch. di Fisiologia, 1906, Bd. III, H. 3.

Auf Grund seiner Untersuchungen verfertigte Verf. einen einfachen neuen Apparat, welcher die elektrometrische Bestimmung der Reaktion einer Lösung in einem Zeitraum von etwa 20 Minuten möglich machte. Verf. bildete die Kette wie folgt:

1. normale Elektrode,
2. zu prüfende Flüssigkeit,
3. Gaselektrode.

Um das Kontaktpotential zwischen der normalen Elektrode und der zu prüfenden Flüssigkeit zu vermeiden, bildete er erstere mit einer NaCl-Lösung, in welcher dieses Salz ungefähr in der Konzentration sich befand, wie in der zu prüfenden Flüssigkeit. So wandte er z. B. bei der Prüfung des Blutes eine Elektrode mit $\frac{n}{8}$ NaCl-Lösungen, bei der Prüfung des Harns aber eine mit $\frac{1}{5}$ Normallösung an. Verf. konnte nachweisen, dass sowohl das Blut, wie auch einige seröse Substanzen, ferner die Cerebrospinalflüssigkeit, die Tränen, die amniotische Flüssigkeit, der Schweiss, die wässerige Flüssigkeit des Auges und des Glaskörpers neutrale Flüssigkeiten sind, wie übrigens auch die Galle und der Speichel annähernd neutral sind. Die Acidität des Harns bei fleischfressenden Tieren erweist sich bei diesem Verfahren als bedeutend geringer als nach der titrimetrischen Methode; dasselbe lässt sich sagen von der Alkalinität des Harnes bei pflanzenfressenden Tieren. Der pankreatische Saft und der Darmsaft weisen ebenfalls eine geringere Alkalinität auf; dagegen stimmen die Ergebnisse der nach der elektrometrischen Methode angestellten Untersuchungen bei der Feststellung der Säure in dem Magensaft mit den Angaben der titrimetrischen Methode überein.

Ferner bestimmte Verf. die Reaktion der mit der Buchnerschen Presse erhaltenen endocellularen Säfte, sowie auch die Reaktion der Organe nach erfolgtem Tode und die der Flüssigkeiten des Organismus bei Säureautointoxikation (experimentelle Zuckerkrankheit).

Verf. erwähnt zum Schlusse noch seine, über die Reaktion der Flüssigkeiten der Pflanzen angestellten Untersuchungen und macht dabei einige Bemerkungen über die Farben der Blumen, die hauptsächlich von der Reaktion der die Pflanzenpigmente umgebenden Flüssigkeiten abhängt.

Ascoli (Autoreferat).

2337. Szili, Alex. (Phys.-chem. Inst., Budapest). — *„Untersuchungen über den Hydroxylionengehalt des placentaren (fötalen) Blutes.“* Pflügers Arch. f. Physiol., 1906, Bd. 115, p. 72.

Das tierische Blut ist nach den Untersuchungen von Farkas, Fraenkel und Höber eine neutrale Flüssigkeit deren Hydroxylionengehalt etwa dem des destillierten Wassers ($0.8 \cdot 10^{-7}$) gleichkommt. Auch am menschlichen Blute wurde dasselbe beobachtet, doch konnte bei Säuglingen nach Pfaundler ein etwas abweichender Wert für die Hydroxylionenkonzentration konstatiert werden. Verf. hat nun eine Untersuchung angestellt, um zu ermitteln, wie sich das fötale Blut in dieser Beziehung verhält, und zwar wurde dazu Placentarblut von ausgewachsenen Föten, welches aus der Nabelschnur der in situ sitzenden Placenta genommen war benutzt. Es kam direkt das durch spontane Gerinnung gewonnene Serum bei der Messung zur Verwendung. Es wurde eine modifizierte Form der Farkasschen Elektrode angewandt, die vor jener den Vorzug der leichteren Reinigung haben soll.

Von den 32 Sera, die untersucht wurden, ergab sich für die Hydroxylionenkonzentration des Placentarblutes,

als kleinster Wert $0{,}64 \cdot 10^{-7}$ g-Äquiv. pro Liter,
als grösster Wert $2{,}2 \cdot 10^{-7}$ g-Äquiv. pro Liter,
im Mittel $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ g-Äquiv. pro Liter.

Ein Vergleich dieses Wertes mit den Zahlen für die Hydroxylionenkonzentration, welche für das Blut von Gebärenden $(1{,}6 \cdot 10^{-7})$ und von Kindern von mehr als einem Jahr $(1{,}5 \cdot 10^{-7})$ angegeben werden, zeigt, dass sich das Fötalblut in dieser Beziehung nicht merklich von dem mütterlichen Blute unterscheidet.

Verf. beschäftigt sich weiter mit der Ermittelung des im Blute vorhandenen titrierbaren Alkalis. Die Titration mit Salzsäure führte zu dem mittleren Werte von 0,0448 g-Äquiv. im Liter, während bei Neugeborenen Zahlen gefunden wurden, die zwischen 0,030 und 0,042 g-Äquiv., bei Schwangeren Werte, die zwischen 0,041 und 0,056 g-Äquiv. im Liter schwanken. Also auch in bezug auf das titrierbare Alkali herrscht zwischen dem Placentarblut und dem mütterlichen Blut nur eine unwesentliche Differenz. Es zeigt sich, wenn man noch die Untersuchungen einiger anderer Eigenschaften des fötalen Blutes mit in Betracht zieht, dass zwischen Placentarblut und mütterlichem Blute in bezug auf Hydroxylionenkonzentration, titrierbares Alkali, osmotischen Druck und Molekularkonzentration vollkommene Übereinstimmung herrscht. D. Stern.

2338. Szili, Alex. (Phys.-chem. Inst., Budapest). — *„Experimentelle Untersuchungen über Säureintoxikation.“* Pflügers Arch. f. Physiol., 1906, Bd. 115, p. 82.

Eine bestimmte Menge Salzsäure wurde durch die Vena jugularis in die Blutbahn eingelassen und in dem aus der anderseitigen Karotis entnommenen Blute, nach jeder Injektion, die Abnahme der Hydroxylionenkonzentration und des titrierbaren Alkalis bestimmt. Die Versuche wurden an Hammeln, Kaninchen und Hunden ausgeführt und zeigten, dass diese Tiere intravenös eine ziemlich grosse Menge Säure vertragen. Der Gehalt des Blutes an Hydroxylionen und titrierbarem Alkali hatte sich bedeutend verringert. Die ursprüngliche Alkalinität des Blutes stellte sich erst nach geraumer Zeit (etwa einem Tag) wieder her; ferner zeigt die Tatsache, dass die Abnahme des Alkaligehaltes nicht proportional der eingeführten Säuremenge wächst, dass sich bei der Neutralisation der Säure nicht nur das Alkali aus dem Blutplasma, sondern auch noch solches aus anderen Zellen sich beteiligen muss. Weitere Versuche des Verfs. betreffen die tötliche Säurevergiftung. Es wurden Kaninchen und Hunden pro Minute und Kilogramm Körpergewicht die gleiche Menge Salzsäure ($2 cm^3$ $^1/_8$ n. HCl) so lange in die Venen fliessen gelassen, bis die Tiere zugrunde gingen. Als Resultat ergab sich, dass die Kaninchen die ununterbrochene Säureeinspritzung ca. 55 Minuten vertragen, wobei die Hydroxylionenkonzentration des Blutes vor dem Tode zwischen $0{,}13$ und $0{,}6 \cdot 10^{-7}$ schwankt und die Menge des titrierbaren Alkalis 0,065—0,011 g-Äquiv. pro Liter beträgt. Daraus berechnet sich die Abnahme der Hydroxylionenkonzentration im Mittel zu 95%, die Abnahme des titrierbaren Alkalis zu 78%.

Die Hunde konnten die Salzsäureeinspritzung nur 28—42 Minuten, im Mittel 35 Minuten, aushalten. Die Abnahme der Hydroxylionenkonzentration im Blute beträgt bei ihnen im Mittel 96%, diejenige des titrierbaren Alkalis 75%.

Die Herbivoren sind also nach diesen Versuchen gegen Säure viel widerstandskräftiger als die Karnivoren. Verf. interpretiert seine Resultate in der Weise, dass er annimmt, durch die in die Blutbahn injicierte Säure werden hauptsächlich die Blutalkalien gebunden. Die grössere Resistenz der Herbivoren aber sei vielleicht auf einen grösseren Alkaligehalt derselben zurückzuführen. D. Stern.

2339. Benedict, H. (Physiol. chem. Inst., Budapest). — *„Der Hydroxylionengehalt des Diabetikerblutes.“* Pflügers Arch., Bd. **115**, p. **106—117**, Okt. 1906.

Die Bestimmung der OH-Ionen geschah mittelst einer Konzentrationskette der Form:

H | $^1/_{100}$ HCl in $^1/_8$ NaCl | $^1/_8$ NaCl | Blutserum | H

und ergab, dass der Gehalt des Diabetikerblutes an OH-Ionen sich auch in Fällen mit abnormer Säureproduktion und im typischen dyspnoischen Coma nicht von der Norm unterscheidet. Im Coma kann ein Absinken der OH-Ionen unter die Norm stattfinden, doch ist auch dann der OH-Ionengehalt noch hart an der Grenze der neutralen Reaktion.

Die Untersuchungen ergeben also keine Stütze für die herrschende Lehre vom Coma als Säurecoma. H. Aron.

2340. Bazzigalupo, G. (Ospedale della Pace, Neapel). — *„Ricerche su taluni caratteri fisico-chimici del sangue di animali spancreati.“* (Untersuchungen über einige physikalisch-chemische Eigenschaften des Blutes bei Tieren nach Exstirpation des Pankreas.) Gazz. intern. di medicina, 1906, No. 2.

Verf. gelangte zu den folgenden Ergebnissen:

1. Der Widerstand der Erythrozyten erwies sich bei den Versuchshunden stets nach Pankreasexstirpation als vermindert.
2. Die Zahlen der Alkalinität zeigten bei operierten Tieren eine beständige, wenn auch nicht immer gleiche Abnahme; bei dem ersten und zweiten Versuchstiere traten, ohne gleichzeitige Intoxication durch Säuren, einige nicht sehr erhebliche Veränderungen auf; bedeutende Veränderungen in der Alkalinität, denen gleichzeitig eine Säureintoxication entsprach, wurden bei dem ersten und dritten Versuchstiere nachgewiesen.
3. Die Blutdichte und der osmotische Druck hingegen nahmen beständig und progressiv zu in dem Masse, wie die Quantität der organischen, nicht eliminierten oder umgewandelten Schlacken wegen ungenügender Funktion anderer Organe, namentlich der Nieren, zunahm. Ascoli (Autoreferat).

2341. Iscovesco, H. — *„Etudes sur les colloïdes du sang. Les globulines. Leur dédoublement.“* Soc. biol., Bd. **61**, p. **193**, 3. Aug. 1906.

Die Autolyse, welche die einfachen Globuline des Organismus in Salzlösung erleiden, beginnt mit ihrer Zerlegung in zwei Globuline von verschiedener elektrischer Ladung.

Den Globulinen scheint also gewissermassen der Charakter eines Pseudosalzes zuzukommen. Ma.

2342. Tangl, F. und **Weiser,** St. (Tierphysiol. Versuchsstat., Budapest). — *„Über den Glyceringehalt des Blutes nach Untersuchungen mit dem

Zeiselschen Jodidverfahren.“ Pflügers Arch., Bd. 115, p. 152—174, Oktober 1906.

Nach Entfernung des Eiweisses, Fettes, der Glycerinphosphorsäure und der Chloride aus dem Blute, bestimmten Verff. den Gehalt an freiem Glycerin mit Hilfe des Zeiselschen Jodidverfahrens.

Nach ihren Ergebnissen kommt im Blute freies Glycerin vor. Das freie Glycerin ist im Plasma enthalten. Pferdeblut enthält in 1000 g durchschnittlich 0,076 g, Rinderblut 0,070 g Glycerin, — das Plasma des Pferdeblutes 0,095 g Glycerin. Autoreferat.

2343. Lépine et **Boulud.** — „*Sur l'origine de l'oxyde de carbone du sang.*“ Journ. de Physiol., 1906, Bd. VIII, p. 617.

Fügt man dem Blut, welches frisch den Gefässen entnommen wurde oder 1—2 Stunden bei 39° aufbewahrt worden war, oxalsaures Natron zu, so vermehrt sich die Menge von CO, welches normalerweise im Blut enthalten ist.

Die intravenöse Injektion von 0,02 g oxalsauren Natron pro kg Lebendgewicht vermehrt beim Hund beträchtlich die Menge des CO. Dieses Ergebnis kann nicht erzielt werden, wenn sich das Versuchstier im Zustande der Asphyxie befindet. Auch die intravenöse Einspritzung von Weinsäure oder einer zweibasischen Säure ruft eine Vermehrung des Kohlenoxyds im Blute hervor.

Dasselbe spielt sich ab, wenn man eine Lösung von Glykose oder Lävulose, welche ungefähr 4 g Zucker pro kg Tier enthält, in das Venensystem injiziert. Wahrscheinlich vergrössern die Zucker und die zweibasischen Säuren auf dem Umwege der Oxalsäure die Menge des Kohlenoxyds im Blut. F. Daels, Gand (Kochmann).

2344. Tjulpin, Th. T. (Pharmakol. Inst. des Prof. Lawroff in Dorpat). — „*Über die Wirkung des Zinkstaubs auf das lackfarbene Blut.*“ Diss., 1906.

Beim Aufschütteln von gelacktem Blute (Pferde-, Ochsen-, Schweine-, Hunde-, Katzen-, Kaninchen- und Menschenblut) mit Zinkstaub werden Hämoglobin und die anderen nativen Eiweissstoffe des Blutes präzipitiert. Der erhaltene Niederschlag löst sich mehr oder weniger leicht in Alkalien, sogar in sehr schwachen, auf. Die Fällung der Eiweissstoffe aus dem Blute mittelst Zinkstaub geht caeteris paribus um so besser vor sich, je schwächer die alkalische Reaktion des Blutes ist. Diese Fällung wird durch Zinkoxydhydrat hervorgerufen, in welches ein Teil des metallischen Zinks unter dem Einfluss des gelackten Blutes übergeht. Der Zinkstaub erzeugt auch einen Eiweissniederschlag im Blutserum, aber das Vorhandensein von Hämoglobin begünstigt die Vollständigkeit und Schnelligkeit dieser Reaktion. Die Fällung unter dem Einfluss des Zinkstaubes geht in Globulinlösungen bedeutend schneller und vollkommener vor sich als in Albuminlösungen des Blutes. Der mit Hilfe von Zinkstaub erhaltene Eiweissniederschlag aus einem beliebigen gelackten Blute erweist sich als schwer löslich oder ganz unlöslich in Wasser und in physiologischer Kochsalzlösung. Dieser Niederschlag besteht aus den Zinksalzen der Eiweissstoffe, wenigstens im Hämoglobin und den Globulinen und wahrscheinlich auch in den Albuminen. W. Boldyreff.

2345. Gilbert, A. und **Herscher,** M. — „*Sur la teneur en bilirubine du sérum sanguin dans l'obstruction chronique du canal cholédoque.*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 208, 3. Aug. 1906.

Bei Choledochusverschluss durch Steine war der mittlere Bilirubingehalt 0,76 g auf 1 l Serum, bei Verschluss durch Karzinom 0,87 g auf 1 l Serum.

Aus einer Reihe von Beobachtungen geht hervor, dass bei normaler Gallenproduktion und vollkommenem Verschluss des Choledochus eine Bilirubinkonzentration von 1 : 1000 — 1 : 900 eintritt und sich bei gesunden Nieren bei dieser Konzentration ein Gleichgewichtszustand einstellt, welcher eine Überschreitung dieser Grenze unmöglich macht. Hierdurch führt auch die Cholämie nicht zu so schweren Zuständen wie Urämie, bei welcher unbegrenzte Giftanhäufung stattfindet. Th. A. Maass.

2346. Nolf, P. — *„Contribution à l'étude de la coagulation du sang."* Arch. int. de physiol., 1906, Bd. IV, p. 165.

Unter den einfachsten Bedingungen beteiligen sich vier Faktoren an der Gerinnung des Blutes: Die Kalksalze und drei Eiweisskörper. Die erste dieser Substanzen wird von den Leukozyten abgesondert; es ist dies das Leukothrombin; die zweite und dritte stammen aus der Leber, und es sind das das Hepatothrombin und Fibrinogen.

Bei Gegenwart von Kalksalzen vereinigen sich das Leuko- und Hepatothrombin, um das Thrombin zu bilden. Das Thrombin präzipitiert das Fibrinogen in Form des Fibrins, indem es sich mit dem Fibrinogen verbindet. Die Koagulationserscheinungen sind in Wirklichkeit gegenseitige Fällung von Kolloiden. Wenn das Hepatothrombin sich im Übermass in einer natürlichen Flüssigkeit (z. B. Blut) vorfindet, dann verhindert es die Gerinnung, da es auf das Fibrinogen eine lösende Wirkung ausübt. Dem grossen Gehalt des propeptonisierten Plasma an Hepatothrombin muss auch die gerinnungshemmende Wirkung dieser Flüssigkeit zugeschrieben werden.

Wenn sich das Leukothrombin in einer Flüssigkeit in Form fester, feiner Partikelchen emulgiert vorfindet, anstatt in dieser gelöst zu sein, so fixiert es sich auf der Oberfläche der Teilchen und umgibt sie sozusagen mit einem Mantel von Thrombin. Werden diese mit Thrombin beladenen Teilchen in grosser Menge in verdünnte Lösungen von Fibrinogen eingeführt, so berauben sie diese vollständig des Fibrinogens: dieses koaguliert auf der Oberfläche der Teilchen und ruft Agglutination derselben hervor. Die Flüssigkeit, welche an der Oberfläche schwimmt, bleibt vollkommen flüssig.

Es gibt mithin zwei Arten von Koagulation:

1. die, welche das gelöste Thrombin hervorruft; es handelt sich dabei um eine Gerinnung, welche die Flüssigkeiten erstarren lässt ähnlich dem Gefrieren des Wassers; und
2. die, welche von dem festen Thrombin in fein verteiltem Zustande erzeugt wird. Es ist dies eine Agglutination, welche die Teilchen zusammenballt.

Von den drei Kolloiden, welche das Fibrin zusammensetzen, ist das erste, das Leukothrombin, ein proteolytisches Ferment; die beiden anderen sind Materialien, welche der Einwirkung des ersten unterliegen.

Die Koagulation des Hepatothrombins und des Fibrinogens ist nichts anderes als die Vorbereitung zur Verdauung durch das Leukothrombin.

F. Daels, Gand (Kochmann).

2347. Nolf, P. — *„La coagulation du sang des poissons."* Arch. int. de physiol., 1906, Bd. IV, p. 216.

Fischblut ohne Zusatz aufgefangen gerinnt nur langsam und schwer. Das durch Zentrifugierung gewonnene Plasma ist nicht gerinnbar. Das

Serum hat keine Wirkung auf dasselbe. Organextrakte dagegen rufen in ihm sofort Gerinnung hervor.

Die gerinnungsfördernde Wirkung dieser Extrakte auf das Plasma ist eine dreifache:

1. Ihr Thrombin präzipitiert das Fibrinogen des Plasmas. (Wirkung erster Ordnung.)
2. Ihr Leuko- bzw. Vasothrombin vereinigt sich mit dem Hepatothrombin des Plasmas, um das Thrombin zu bilden. (Wirkung zweiter Ordnung.)
3. Gewisse Substanzen, welche sie als Partikelchen oder im kolloidalen Zustande enthalten, vereinigen sich mit dem löslichen Fibrin und fällen es. (Wirkung dritter Ordnung.)

Von diesen drei Wirkungen ist allein die zweite (Vereinigung des Leuko- bzw. Vasothrombins mit dem Hepatothrombin) spezifisch, d. h. sie ist nur möglich, wenn die genannten Substanzen von derselben oder einer nahe verwandten Tierspezies herstammen. Die Ungerinnbarkeit des Plasmas der Fische ist einem geringen Übermass von Hepatothrombin zuzuschreiben und ist analog dem schwach propeptonisierten Plasma des Hundes.

Durch Versuche an der isolierten Leber oder durch Extirpation der Leber bei Scyllium in vivo wird gezeigt, dass das Hepatothrombin bei den Fischen ebenso wie bei den Säugetieren von der Leber sezerniert wird. Das Leukothrombin stammt von den Leukozyten und verhält sich wie ein proteolytisches Ferment.

Oxalsaures Natron, welches in einer Konzentration von 1,5 $^0/_0$ dem Blute der Fische zugesetzt wird, verhindert jede Koagulation.

Alle wirbellosen Seetiere, welche untersucht wurden, wie Mollusken usw., gaben durch geeignete Mischung ihrer Leukozyten mit dem Plasma ihres Blutes eine Flüssigkeit, welche das Plasma der Fische energisch koagulierte. Bei allen ist also ein Leuko- und Plasmathrombin vorhanden, welche sich miteinander vereinigen, um das Thrombin zu bilden.

Es ist äusserst interessant, die Bildung von Thrombin zu konstatieren, welche bei diesen Tieren wie bei den Vertebraten auftritt, obwohl ihr Blut spontan keine Gerinnung zeigt.

Die Produktion des Thrombinfermentes ist eng mit der Stickstoffernährung verknüpft. F. Daels, Gand (Kochmann).

2348. Iscovesco, H. und **Matza,** A. — *„Les transsudats. Le liquide péricardique. Considérations sur la coagulation.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 192, 3. Aug. 1906.

1. Die Perikardflüssigkeit (des Pferdes) enthält positive und negative Albumine und nur positives Globulin.
2. In Perikardflüssigkeit kann keine Spontangerinnung eintreten, da ihm zur Bildung eines Fibrinkuchens ein wichtiges Element, die negativen Globuline, fehlt. Ma.

2349. Calvé, J. und **Iscovesco,** H. — *„Étude sur les constituants colloïdes du pus stérile d'abcès froid.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 198, 3. Aug. 1906.

Untersuchung des Eiters aus kalten tuberkulösen Abscessen.

Ma.

2350. Saxl, Paul (Physiol. Inst., Wien). — *„Über die Mengenverhältnisse der Muskeleiweisskörper unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Totenstarre.“* Hofmeisters Beitr., Bd. IX, p. 1—27, Oktober 1906.

„Frühere Untersuchungen konnten kein richtiges Bild von der Eiweisszusammensetzung des Muskels geben, weil auf die Hintanhaltung der Totenstarre und auf die Wahl eines geeigneten Extraktionsmittels nicht ausreichend Gewicht gelegt worden war.

Werden die Muskeln unter Einhaltung der nötigen Kautelen untersucht, so zeigen sie entsprechend der morphologischen Einteilung in quergestreifte, glatte und Herzmuskulatur einen sehr verschiedenen Gehalt an löslichen und unlöslichen Eiweissstoffen (Muskelplasma und Muskelstroma). Der quergestreifte Muskel besteht zu etwa $^7/_8$ seines Gesamteiweissbestandes, das Herz nur zu etwa $^1/_3$, die glatte Muskulatur zu etwa $^1/_4$ aus Plasmaproteiden.

Von den letzteren entfallen etwa $^1/_5$ auf Myosin, $^4/_5$ auf Myogen.

Im Gegensatz zu den Angaben Danilewskys erwies sich die funktionelle Leistung der Muskulatur ohne Einfluss auf ihren Gehalt an Plasma und Stroma.

Pathologische Veränderungen des Herzmuskels bedingen Veränderungen in seiner Eiweisszusammensetzung. Der Gesamteiweissgehalt des verfetteten und des atrophischen Herzmuskels ist geringer, der des hypertrophischen grösser als der des normalen.

In dem verfetteten Herzen phosphorvergifteter Hunde wurde eine Vermehrung der Plasma-, eine Verminderung der Stromaeiweissstoffe festgestellt.

Der Prozess der Totenstarre geht mit einer namhaften Eiweissgerinnung einher. Ein erheblicher Teil des löslichen Eiweisses verwandelt sich in unlösliches. Je mehr gerinnungsfähiges Material vorhanden ist, desto mächtiger ist diese Eiweissgerinnung und desto deutlicher tritt die Totenstarre in Erscheinung. Daher macht sich die Totenstarre im plasmareichen quergestreiften Muskel am meisten, im Herzmuskel viel weniger und in der glatten Muskulatur gar nicht geltend. In dem durch die Erkrankung plasmareicher gewordenen verfetteten Phosphorherzen ist sie wesentlich deutlicher als im normalen.

Die Eiweissgerinnung bei der Totenstarre ist irreversibel; auch nach Lösung der Starre bleibt die Hauptmenge der spontan geronnenen Muskelproteide ungelöst." Aristides Kanitz, Leipzig.

2351. Zweig, W. (Physiol. Inst., Wien). — *„Die physiologische Bedeutung des Schleimes."* Boas' Arch., Bd. XII, p. 364, Okt. 1906.

Die Bedeutung des Schleimes als Schutzorgan gegen bakterielle Invasion und gegen mechanische Einwirkungen ist von anderer Seite erwiesen worden.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, auf experimentellem Wege zu erforschen, welche Rolle der Schleim des Digestionskanales gegenüber thermischen und chemischen Einflüssen spielt. Mit Schleim bedeckte und von Schleim befreite Partien des auf Kork aufgespannten Magens von Tieren (Hunden, Kaninchen) wurden teils mit Wasser von 90 – 100° verbrüht, teils der Einwirkung concentrierter Kalilauge, Essigsäure und Schwefelsäure ausgesetzt. Hierauf Härtung und Färbung der Präparate unter den gleichen Bedingungen. Es zeigte sich, dass der Schleim in der Tat die Fähigkeit besitzt, die unter ihm liegende Schleimhaut vor Schädigungen chemischer und thermischer Reize zu schützen. Verf. bestätigt auch die von Pawlow gemachte Beobachtung, dass der Magen gesunder, nüchterner Hunde stets mit einer gleichmässigen Schicht von Schleim

ausgekleidet ist und so vorbereitet wird, eventuellen Schädigungen durch die genossenen Nahrungsmittel wirksam zu begegnen. Schreuer.

2352. **Tangl,** Franz (Physiol.-chem. Inst., Budapest). — *„Untersuchungen über die Hydrogenionenkonzentration im Inhalte des nüchternen menschlichen Magens."* Pflügers Arch., Bd. 115, p. 64—71, Okt. 1906.

Der H-Ionengehalt wurde bestimmt mittelst einer Konzentrationskette H | $^1/_{100}$HCl in $^1/_8$ NaCl | $^1/_8$NaCl | Mageninhalt | H und in 13 Versuchen recht schwankende Werte erhalten. Die freie Säure der meisten entsprach einer etwa 0,1 % HCl (0,02—0,03 g Aquiv. H-Ionen). Bei der Titration werden mit Kongorot als Indikator besser mit den elektrometrisch ermittelten übereinstimmende Werte erhalten als mit Phenolphtalein.

H. Aron.

2353. **v. Aldor,** L. (Chem. Lab. d. Poliklin., Budapest). — *„Über eine auf natürliche Art ohne Verwendung des Magenschlauches vorzunehmende Untersuchung des Magenchemismus (Sahlische Desmoidreaction)."* Berl. Klin. Woch., No. 46, Nov. 1906.

Nachdem vor kurzem Saito (B. C., V, No. 2026) auf experimentellem Wege zu dem Schlusse gelangt war, dass die diagnostische Bedeutung der Sahlischen Desmoidreaction eine nur geringe ist, scheinen auch die Kliniker diese zwar geistvolle, aber doch unzulängliche Methode zu verlassen.

Diese Anschauung ist auch in der Arbeit des Verf. vertreten. Verf. machte sowohl Versuche in vitro wie an einem Material von 25 Kranken. Verf. meint, dass aus dem positiven Ausfall der Reaction nur im allgemeinen auf eine gewisse proteolytische Fähigkeit des Magensaftes geschlossen werden kann. Ob diese proteolytische Fähigkeit eine ausreichende ist, darauf gibt die Desmoidreaction keine Antwort. Desgleichen kann man bei negativem Ausfall der Reaction keine Schlüsse über die nähere Natur der Magenstörung ableiten. Es kann sich in diesen Fällen um eine harmlose Subacidität, aber auch um eine Achylie auf carcinomatöser Basis handeln. Es ist zweifellos, dass sich durch die Desmoidreaction auch nicht eine Functionsstörung des Magens bestimmt feststellen lässt. Sie bleibt deshalb auf die Fälle beschränkt, in denen aus irgend welchen Gründen die Einführung der Sonde contraindiciert erscheint.

Schreuer.

2354. **Sick,** Konrad (Med. Klin., Tübingen). — *„Untersuchungen über die Saftabsonderung im Fundus- und Pylorusteil des Magens."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 88, p. 169—223, Nov. 1906.

Dem Verf. ist es nach Construktion einer beschwerten Doppelsonde gelungen, Druckmessungen in den verschiedenen Abteilungen des menschlichen Magens vorzunehmen, und aus ihnen den Inhalt gesondert zu entnehmen. Der mittlere Druck im Pylorusteil ist viel höher (27—42 cm Wasser) als im Fundusteil (7—16 cm). Der erstere ändert bei seiner Tätigkeit seine Dimensionen nicht wesentlich.

Auch bei dünnflüssiger Nahrung findet eine ausgiebige Schichtung des Mageninhaltes statt. Pylorus- und Fundusteil enthalten, namentlich im Beginn der Verdauung Chymus von ganz verschiedener Beschaffenheit. Danach sondert die Pylorusschleimhaut Salzsäure nicht oder nur in sehr geringer Menge ab, dagegen ist sie an der Pepsin- und Labproduktion beteiligt, wenn auch weniger stark als der Fundusteil. Die vornehmste Auf-

gabe des Pylorusteils, der physiologisch dem Fundus fast ebenso selbständig gegenübersteht, wie dem Duodenum, ist die Regulierung der Beförderung der im Fundus des Magens ziemlich ruhig verweilenden Speisen.

Magnus-Levy.

2355. Pugliese, A. (Physiol. Inst., Bologna). — *„Sulla formazione dell'acido cloridrico nello stomaco.“* (Über die Entstehung der Salzsäure im Magen.) Arch. fisiol., 1906, Bd. III, H. 4.

Die Untersuchungen wurden an zwei Pawlow-Hunden vorgenommen. Der eine wurde mit chlorfrei gekochtem Fleisch genährt. Nach einigen Tagen solcher Diät jedoch sah der Hund so elend aus, dass Verf. das Experiment aufgab und das Tier schlachten liess. Der zweite Hund blieb etwa 1 Jahr am Leben. Bei diesem Versuchstier wurde die Abnahme des Chlorgehaltes im Organismus durch Fasten erzielt, und die Sekretion des Magensaftes unter psychischen Reizen während der Fütterung, in der Periode des Fastens und bei wieder aufgenommener Fütterung beobachtet. Nach Wiederherstellung des normalen Zustandes wurde die Darreichung des Futters zum zweiten Male eingestellt und während der Inanition wurden von Zeit zu Zeit Chlornatrium- oder Zuckerlösungen dem grossen Magen zugeführt.

1. Die Sekretion des Magensaftes kann auch beim fastenden Versuchstier hervorgerufen werden.
2. Von einem gewissen Zeitpunkt in der Periode des Fastens an weist der Magensaft eine neutrale Reaktion auf und verliert jedes Verdauungsvermögen; durch Beimengen einer 4 $^0/_{00}$igen Salzsäurelösung kann dem Magensaft jedoch ein hohes Verdauungsvermögen verliehen werden.
3. In den ersten Tagen (bis zum sechsten) der wieder regelmässig aufgenommenen Fütterung wird nur in den ersten Stunden nach Darreichung des Futters säurehaltiger, aktiver Magensaft erhalten.
4. Weder durch Darreichung von Chlornatrium noch von Zucker oder Fetten wurden die Eigenschaften des Magensaftes während des Fastens bedeutend verändert.
5. Die Zuführung grösserer Mengen von Chlornatrium (10 g) während des Fastens bewirkt eine Zunahme des Chlorgehaltes im Magensaft auch am zweiten Tage nach Darreichung des Salzes.
6. Wenn das Tier mit bis zum fast gänzlichen Verschwinden der Chlorreaktion gekochtem Fleisch gefüttert wird, erzielt man eine reichliche Sekretion von an Säure und Chlor reichem Magensaft mit starkem Verdauungsvermögen.

Verf. glaubt aus dem bisher Erörterten schliessen zu können, dass die Magendrüsenwand nicht, wie behauptet wurde, für Cl-Ionen undurchgänglich sei, während sie den Na-H-Ionen den Durchgang gestattet. Die Chloride werden vielmehr von den Drüsenzellen gespalten und, wenn diese einer solchen Sekretion unfähig sind, dann können im Magensaft die Chloride zwar nachgewiesen werden, aber die Säure fehlt dabei gänzlich oder doch fast gänzlich. Nicht etwa die Anwesenheit der Cl-Ionen im Magen ist zu dem Sekretionsprozesse die notwendige Bedingung, sondern dass eine genügende Menge von Eiweiss den spezifischen absondernden Elementen der Magenschleimhaut zur Verfügung stehe. Während des Fastens wies der Magensaft, der doch einen Gehalt an Chlor hatte, keine Salzsäure auf; als das Versuchstier mit Fleisch genährt wurde, das kein Salz enthielt, wies der Magensaft nicht nur Chlor, sondern auch einen be-

deutenden Säuregehalt auf, wobei jedoch der allgemeine Zustand des Tieres kein besserer war als während des Fastens. In beiden Fällen blieb eine Einführung von Chlor in den grossen Magen gänzlich aus, und doch waren die erzielten Resultate verschieden. Autoreferat (Ascoli).

2356. Simon, F. — *„Eine neue Reaction auf freie Salzsäure im Magenfiltrate."* Berl. Klin. Woch., No. 44, Okt. 1906.

Eine geringe Menge von Guajakharz wird in 5 cm³ folgender Mischung gelöst: Spirit. Aeth. nitrosi 10,0, Spirit. vin. 40,0. Dieses Reagens schichtet man über den filtrierten Magensaft und beobachtet an der Grenze beider Flüssigkeiten einen durch Ausfällung des Harzes entstandenen grauweissen Ring, der bei Anwesenheit freier Salzsäure nach einigen Sekunden eine deutlich blaue Farbe annimmt. Bei minimaler Salzsäuremenge ist der Farbenton ein grünlicher. Die Milchsäure gibt die gleiche Reaktion, aber erst in Mengen (1,25 %), die im Mageninhalt nicht vorkommen. Was die Empfindlichkeit der Reaktion anbelangt, so gaben Mageninhaltsfiltrate, bei denen die Günzburgsche Reaction gerade noch schwach angedeutet war, einen deutlichen Ausfall der neuen Probe.

Schreuer.

2357. Levites, S. (Pathol. Lab., d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Über die Verdauung der Fette im tierischen Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 273—285, Okt. 1906.

Der Verf. experimentierte mit den Verdauungsfistelhunden von E. S. London und ist zu folgenden wörtlich hergesetzten Ergebnissen gekommen:

Die Verdauung der Fette besteht aus zwei chemischen Vorgängen: Spaltung des Fettes in Fettsäuren und Glyzerin und Bildung fettsaurer Salze (Seife). Keiner von diesen Prozessen erreicht seinen Endpunkt. In jedem Punkte des Verdauungstraktes stellt sich ein etwaiges (? Ref.) Gleichgewicht zwischen Neutralfett und Fettsäuren, oder Neutralfett, Fettsäuren und fettsauren Salzen ein.

Im Magen erleidet das Fett nur eine ganz geringe chemische Veränderung (Verseifung) so lange das Saftgemisch aus dem Duodenum nicht in den Magen gelangt. Ist dieses einmal der Fall, so wird die Fettspaltung erheblich.

Im Magen geschieht keine Resorption.

Erst in den oberen Teilen des Dünndarms gelangt das Fett entweder als solches oder in Form freier Fettsäuren zur Resorption. Übrigens, in welcher Form das Fett resorbiert wird, müssen die weiteren Versuche entscheiden.

Zwischen Fettspaltung (Verseifung) und Fettresorption beobachtet man einen gewissen Parallelismus. Je weiter die Verseifung vorgeschritten ist, desto grösser ist die Resorption.

Das Fett wird als solches ohne Beimengung fremder Nahrung vom Organismus gut ausgenützt, bis beinahe auf 96 % (Kuhbutter und Rinderfett). Schlechter ausgenützt wird das Schweinefett. Dieses erklärt sich wahrscheinlich durch die laxativen Eigenschaften dieses Fettes.

Der feste Rückstand der Verdauungssäfte nimmt vom Duodenum an allmählich zu, gegen Ende des Verdauungstraktes nimmt er wieder ab (Ileum), ein Zeichen, dass die Verdauungssäfte bei der Verdauung resorbiert werden. Aristides Kanitz, Leipzig.

2358. Kutscher, Fr. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Zur Kenntnis der Verdauungsvorgänge im Dünndarm. III. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 297—300, Okt. 1906.

Die Notiz besteht im wesentlichen aus „Bemerkungen und Richtigstellungen“ zu O. Cohnheims „Die Spaltung des Nahrungseiweisses im Darm“ (Zeitschr. f. physiol. Chem., 1906, Bd. 49; B. B., V, 2171) betitelten Arbeit und muss somit im Original eingesehen werden.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2359. **Lieblein,** Victor (Dtsch. chirurg. Klin. und dtsch. med.-chem. Inst., Prag). — *„Über die Resorption von Peptonlösungen in verschiedenen Abschnitten des Dünndarms.“* Zeitschr. f. Heilkunde, 1906, Bd. 27, H. 6.

Die Anschauung über die Minderwertigkeit des Ileum in bezug auf seine resorptiven Fähigkeiten ist eine irrige. Wenigstens für Peptonlösungen ist die Schleimhaut des Ileums besser zur Resorption geeignet als die des Jejunum. Die Resorptionskraft des gesunden Ileum reicht auch bei fehlendem Jejunum aus, um eine Konstanz des Ernährungszustandes zu erreichen. Pincussohn.

2360. **Frouin,** A. und **Porcher,** Ch. — *„Sur l'hydrolyse du lactose dans l'intestin.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 100, 27. Juli 1906.

Bei der Aufspaltung der Lactose im Darmkanal scheint die Galle eine wesentliche Rolle zu spielen. Ma.

2361. **Türkel,** R. (Physiol. Inst., Wien, v. Fürthsche Abt.). — *„Zur Frage des Vorkommens zuckerabspaltender Substanzen in der Leber.“* Hofmeisters Beitr., Bd. IX, p. 89—90, Okt. 1906.

Im Gegensatz zu den Behauptungen von Seegen gelang es nicht, in Extracten von Hundeleber, die von Eiweiss, Glykogen und vergärbarem Zucker vollständig befreit waren, noch Substanzen nachzuweisen, die durch Alkohol fällbar sind und bei der Hydrolyse Zucker abspalten.

Martin Jacoby.

2362. **Soboleff,** L. W. — *„Zur Pathologie des Pankreas.“* Arb. d. Ges. russ. Ärzte, St. Petersburg, März—Mai 1906.

In der Bauchspeicheldrüse findet sich, abgesehen von dem allgemein bekannteren Verdauungsteile — d. h. den mit dem ductus Wirsungianus verbundenen Röhrchen und Zellen — noch eine zweite Drüse, die über die ganze Ausdehnung der ersten in Form von intertubulären Langerhansschen Zellhaufen ausgestreut ist. Diese Drüse reguliert, nach der Meinung des Verfs., den Zuckerstoffwechsel und der Wegfall ihrer Funktion ruft Diabetes hervor. Es ist bekannt, dass Krebserkrankungen des Pankreas, selbst wenn sie das ganze Organ ergriffen haben, nicht von Zuckerbefund im Harn begleitet sind. Dies erklärt sich dadurch, dass die Langerhansschen Inselchen beim Krebs nicht zugrunde gehen, sondern als widerstandsfähigere Elemente erhalten bleiben. Dieses Erhaltenbleiben der Inselchen beim Krebs wurde durch den Verf. (und andere) in 17 Fällen primären Krebses des Pankreas tatsächlich festgestellt, sowie in je einem Falle von sekundärem Krebs und Sarkom. W. Boldyreff.

2363. **Heiberg,** K. A. (Almindeling Hospital, Kopenhagen). — *„Ein Verfahren zur Untersuchung der Bedeutung der Langerhansschen Inseln im Pankreas.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 293, Okt. 1906.

Verf. macht Vorschläge betreffs Untersuchung der einzelnen Partien des Pankreas in bezug auf ihre glykolytische Fähigkeit mit besonderer Berücksichtigung der Langerhansschen Inseln. Wohlgemuth.

2364. Rolly (Med. Univ.-Klinik, Leipzig). — *„Experimentelle Untersuchungen über das biologische Verhalten der Bakterien im Dickdarm.“* Dtsch. Med. Woch., H. 43, p. 1733, Okt. 1906.

Die Menge der im Dickdarm befindlichen Keime hängt in erster Linie von der Grösse und Art der in ihm vorhandenen und für die Bakterien förderlichen Nahrungsbestandteile ab. Bei abnormer Zusammensetzung des Dickdarminhalts, wie er etwa bei mangelhafter Resorption von Nahrungsbestandteilen im Dünndarm entsteht, vermehren sich die Bakterien in abnormer Weise. Wird ein derartig abnormer Inhalt im Dickdarm infolge mangelhafter Peristaltik ausserdem längere Zeit zurückgehalten, so schreitet diese Vermehrung noch weiter fort. Die Art der verabreichten Kostformen hatte in den Versuchen des Verf. keinen Einfluss auf die Bakterienmenge des Dickdarminhalts. Eine Hemmung des Wachstums der Dickdarmbakterien durch ihre eigenen Stoffwechselprodukte (Autotoxine) hält Verf. nicht für erwiesen. Fernere Versuche zeigten, dass die Tätigkeit des normalen Dickdarms imstande ist, teils durch Elimination, teils vielleicht durch direkte Tötung die ihm fremden Bakterien fortzuschaffen, wozu die erkrankte Schleimhaut nicht imstande war. Daher nimmt Verf. an, dass eine normale Tätigkeit der Dickdarmschleimhaut eine grosse Rolle bei der Zusammensetzung und der ganzen Vegetation im Dickdarm spielt und eine Erkrankung der Dickdarmschleimhaut allein schon hinreicht, eine abnorme Bakterienvegetation hervorzubringen. W. Wolff.

2365. Schumm, O. (Chem. Lab. d. Allg. Krankenh., Hamburg-Eppendorf). — *„Chemische Untersuchungen des Inhaltes einer Chyluscyste.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 266, Okt. 1906.

In dem Inhalt einer Chyluscyste wurde ein hoher Fettgehalt (35,76 %) constatiert und eine beträchtliche Menge von Calcium, die etwa 10mal so gross war als im menschlichen Blutserum. Das Calcium fand sich grösstenteils gebunden an Stearinsäure und war in dünnen sechseitigen Tafeln auskristallisiert. Wohlgemuth.

2366. Long, J. H. und **Johnson, W. A.** (Northwestern Univ., Chicago). — *„The phosphorus content of feces fat.“* Journ. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 1494.

Im Anschlusse an eine frühere Arbeit (B. C., V, 1344) analysieren Verff. nun die Fäzes von sieben normalen Personen. Folgende Werte wurden gefunden:

% Feste Bestandteile	% Fett in der Trockensubstanz	% P_2O_5 in Fett
15,03	8,60	1,02
24,25	14,01	1,77
28,00	19,45	2,32
21,99	18,63	1,05
20,00	9,50	0,20
24,90	14,12	0,80
28,00	15,15	1,20

Der Lezithingehalt ist viel höher als bisher gefunden worden ist.
G. M. Meyer (B.-O.).

2367. Lamy, H. und **Mayer,** A. — *„Sur les modificateurs de la secrétion urinaire; action des sels de calcium.“* Soc. biol., Bd. **61**, p. 102, 27. Juli 1906.

Kalziumsalze üben eine gewisse Wirkung auf die Harnsekretion aus, und zwar setzen grosse Mengen sie durch Verminderung der Durchblutung der Niere herab, während unter der Einwirkung kleiner eine Erhöhung der Menge und Konzentration erzeugt wird. Letztere Wirkung dürfte durch eine Hyperaktivität der Nierenzellen zustande kommen.

Th. A. Maass.

2368. Wassmuth, A. — *„Über die Veränderung der Leitfähigkeit des Harns bei Anwesenheit von Eiweiss.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 88, p. 123–132, Nov. 1906.

Wie andere Nichtleiter, so setzt auch das Eiweiss im Harn die Leitfähigkeit herab, und zwar nach den Ermittelungen des Verfs. für je 1 g Eiweis in 100 cm^3 Harn um 2,463 $^0/_0$. Die entsprechende Zahl für Blutserum ist 2,5 $^0/_0$ (Tangl und Bugarsky).

Magnus-Levy.

2369. Rosenberger, F. (Physiol. Inst. d. Univ. Heidelberg). — *„Über eine Heptose im menschlichen Urin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., 1906, Bd. 49, p. 202, Okt. 1906.

Verf. glaubt in dem Harn einer Patientin einen 7-Kohlenstoffzucker nachgewiesen zu haben, dessen Schmelzpunkt (195 ^{0}) mit dem der Glucoheptose übereinstimmt.

Wohlgemuth.

2370. Haskins, H. D. (Physiol.-chem. Lab., Western Res. Univ.). — *„Preliminary communication of a method for estimating urea.“* Journ. of Biolog. Chem., Bd. II, p. 243—249, Okt. 1906.

Folgendes Verfahren wird vorgeschlagen: 5 cm^3 Harn werden mit Phosphomolybdänsäure behandelt, sodann centrifugiert und die klare Lösung mit $BaCO_3$ und $Ba(OH)_2$ gemischt. Ein Teil der klaren Lösung wird in einem 50 cm^3 Gefässe bei 50^0 verdunstet. Wenn ihr Volum auf 1,5 cm^3 reduziert worden ist, werden 1 g $Ba(OH)_2$ hinzugefügt und darauf Ätheralkohol bis auf 50,5 cm^3. Nach einigem Stehen wird die Lösung filtriert und ein Teil des Filtrates verdunstet. Folins Methode wird für die Bestimmung des Harnstoffes benutzt.

Die auf diese Weise erhaltenen Resultate stimmten mit solchen mittelst der Mörner-Folinschen Methode erzielten gut überein. Mit gewissen Harnsorten ist eine noch grössere Genauigkeit mit obiger Methode zu erzielen.

Autoreferat (B.-O.).

2371. Völker, Walter (Med. Klin., Giessen). — *„Über das Verhältnis der Acidimetrie nach Moritz zu dem Verfahren von Freund-Lieblein.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 88, p. 303—313, Nov. 1906.

Die Harnacidität, nach der Methode von Freund-Lieblein bestimmt, gibt nur 45 $^0/_0$ der Werte des Moritzschen Verfahrens. Nach letzterem Verfahren kann die Harnacidität nicht ausschliesslich auf der Anwesenheit primären Phosphates beruhen, da der Wert des primären Phosphates, auch wenn man alle Phosphorsäure des Harns als primäres Salz rechnet, die Gesamtacidität nach Moritz nicht deckt, d. h. geringer ist als diese. Verf. weist experimentell nach, dass die Voraussetzung des Liebleinschen Verfahrens, wonach Chlorbarium nur secundäre Phosphate ausfälle, irrig ist.

In Gegenwart von Sulfaten oder von essigsaurem Ammonium werden grössere Mengen von Phosphaten durch Bariumchlorid ausgefällt.

Magnus-Levy.

2372. Porcher, Ch. — *„Sur l'emploi de l'azotate mercurique en urologie."* Soc. biol., Bd. **61**, p. 150, 3. Aug. 1906.

Über die Verwendung des Quecksilbernitrats bei der Zuckerbestimmung in Urin und einige notwendige Vorsichtsmassregeln. Ma.

2373. Dunger, Reinhold (Inn. Abt. d. Stadt-Krankenhauses Johannstadt, Dresden). — *„Über den Ersatz der Ehrlichschen Diazoreaktion durch die Methylenblauprobe nach Russo."* Dtsch. Med. Woch., Bd. 32, p. 1582, Sept. 1906.

Verf. hat die Russosche Probe (Zusatz von 4 Tropfen einer 1 ‰igen wässerigen Methylenblaulösung zu 4—5 cm^3 Urin: smaragd- oder minzengrüne Farbe) nachgeprüft, mit dem Resultate, dass er ihr jeden Wert als Ersatz der Ehrlichschen Diazoreaktion vollkommen abspricht. Als Ursache für das Auftreten der grünen Färbung bei der Russoschen Probe erkannte Verf. die Färbekraft des Urins. Beträgt dessen Urochromgehalt mehr als 0.6 % nach Klemperer, so wird die Russosche Probe stets positiv. Auch ikterische Urine ergeben stets eine positive Probe.

Ehrenreich, Kissingen.

2374. Nicolas, E. — *„Sur la recherche des composés glycuroniques dans l'urine normale."* Soc. biol., Bd. 61, p. 149, 3. Aug. 1906.

Methode zum Nachweis von Glycuronsäure im Harn: 50 cm^3 Harn werden mit 50 cm^3 HCl schnell bis zum Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen wird etwas Schwefelkohlenstoff zugesetzt, welcher dann eine grüne Fluorescenz annimmt.

Die Reaktion beruht auf Furfurolbildung und Verbindung dieses Körpers mit Indoxyl.

Alle bisher von Verf. untersuchten normalen Menschen-, Pferde-, Rinder- und Hundeharne haben die Reaktion gegeben.

Th. A. Maass.

2375. Lubimenko, W. — *„Variations de l'assimilation chlorophylienne avec la lumière et la température."* C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris, 1906, Bd. 143, p. 609.

Gleiche Gewichtsmengen von Blättern verschiedener „ombrophiler und ombrophober" Pflanzen werden verschiedenen Temperaturen und Beleuchtungen ausgesetzt, und es wird an ihnen ihre Assimilationsenergie (Zersetzung von CO_2) untersucht und gefunden, dass jenseits eines gewissen Optimums von Temperatur und Beleuchtung die Verminderung der Assimilationsvorgänge bei den „ombrophilen" Pflanzen viel ausgesprochener ist als bei den „ombrophoben". Licht und Temperatur wirken dabei im allgemeinen immer in demselben Sinne auf die Energie der CO_2-Zersetzung.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

2376. Lubimenko, W. — *„Influence de l'absorption des sucres sur les phénomènes de la germination des plantules."* C. R., Bd. 143, p. 131, 9. Juli 1906.

Gelingt es, eine höhere Pflanze vergärbaren Zucker absorbieren zu lassen, so bewirkt sie eine alkoholische Gärung auch bei Gegenwart von Sauerstoff. Die Pflanze verhält sich also wie eine Hefe unter aeroben Bedingungen. Ma.

2377. Couperot, E. — „*Sur les proportions des ,nitrates' contenues dans les plantes du genre Sambucus et sur celles d'acide cyanhydrique' qu'elles fournissent à différentes époques de leur végétation.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 180, 3. Aug. 1906.

Die Sambucusarten sind sehr nitratreiche Pflanzen.

Im Laufe der Entwickelung scheint diese N-Verbindung zusammen mit der in der Pflanze enthaltenen Blausäure abzunehmen. Ma.

2378. Gautier, A. — „*Sur la coloration rouge eventuelle de certaines feuilles et sur la couleur des feuilles d'automne.*" C. R. de l'acad. d. Sciences, Paris, 1906, Bd. 143, p. 490—491.

Verf. erinnert daran, dass er vor Mirande gezeigt hat, dass durch einen Einschnitt in den Blattstiel, z. B. der Weinblätter, in dem Blatt die Bildung eines roten Farbstoffes veranlasst wird, welcher dem gleicht, welcher die Rotfärbung der Blätter im Herbst bedingt.

Diese roten Farbstoffe (Erythrophyll oder Anthocyanin der Botaniker) sind Säurephenole, welche von einer Spezies zur anderen verschieden sind. Sie leiten sich auf keinerlei Weise vom Chlorophyll ab, da sie nach Angabe des Verfs. im Gegensatz zum Chlorophyll weder Stickstoff noch Phosphor enthalten. C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

Fermente, Toxine, Immunität.

2379. Tangl, Franz (Physiol.-chem. Inst., Budapest). — „*Untersuchungen über die Wärmetönung von Enzymreaktionen. I. Bemerkungen über die biologische Bedeutung der Wärmetönung von Enzymreaktionen und Prinzip der Versuchsanordnung.*" Pflügers Arch., Bd. 115, p. 1—6, Okt. 1906.

Vom ökonomischen Standpunkt ist es nicht ohne Bedeutung, festzustellen, mit welcher Wärmetönung die im Organismus bei den enzymatischen Spaltungen ablaufenden Reaktionen verbunden sind und ob die katalytische Beschleunigung der Reaktion durch die Enzyme mit Energieverbrauch verbunden ist. Bei den folgenden Untersuchungen wurde in Gemischen, in welchen die Enzymreaktion vor sich geht, durch kalorimetrische Messung der Gehalt an chemischer Energie vor und nach der Enzymwirkung bestimmt, wodurch allerdings nur die Frage entschieden werden kann, ob chemische Energie verbraucht wird oder nicht.

H. Aron.

2380. v. Lengyel, Roland (Phys.-chem. Inst., Budapest). — „*Untersuchungen über die Wärmetönung von Enzymreaktionen. II. Einige Versuche über die Wärmetönung der Pepsinverdauung des Eiweisses. (Vorl. Mitt.).*" Pflügers Arch., Bd. 115, p. 7—10, Okt. 1906.

Die Wärmetönung der Pepsinverdauung ist wahrscheinlich neutral oder geht höchstens mit einer aussordentlich minimalen Wärmeproduktion einher.

H. Aron.

2381. Hári, Paul (Physiol.-chem. Inst., Budapest). — „*Untersuchungen über die Wärmetönung von Enzymreaktionen.*" *III. Über die Wärmetönung der Trypsinverdauung des Eiweisses.*" Pflügers Arch., Bd. 115, p. 11—51, Okt. 1906.

Die tryptische Verdauung des Eiweisses ist mit keinem nachweisbaren Verlust von chemischer Energie verbunden, die Wärmetönung dieses hydrolytischen Processes gleich Null. Bei der gewählten Versuchsanordnung

wurden aber stets geringe Energieverluste beobachtet. Diese sind dadurch verursacht, dass, wie sich feststellen liess, die Trockensubstanz während der Verdauung und während der zur calorimetrischen Bestimmung erforderlichen Eindampfung der Gemische nicht unerhebliche Verluste an C und H erleidet, also an organischen Verbindungen, die chemische Energie mit sich führen. Je intensiver die Lösungen eingedampft werden, desto grösser ist dieser Verlust.

Es liess sich ferner zeigen, dass schon beim Eindampfen des unverdauten Gemisches zur kalorimetrischen Bestimmung Substanzverluste an C-, H- und vielleicht N-haltigen Verbindungen und damit Energieverluste bis zu 5 % eintreten.

Der specifische Energiegehalt (= Verbrennungswärme von 1 g) der verdauten Trockensubstanz nimmt infolge der hydrolytischen (intramolekularen) Wasseraufnahme mit fortschreitender Verdauung ab.

H. Aron.

2382. **Hári,** Paul (Physiol.-chem. Inst., Budapest). — „*Über die intramolekulare Wasseraufnahme bei der tryptischen Verdauung des Eiweisses.*" Pflügers Arch., Bd. 115, p. 52—63, Okt. 1906.

Verf. findet bei der tryptischen Verdauung eine Zunahme der Trockensubstanz, sowie des Sauerstoffs und des Wasserstoffs. Aus der annehmbaren Übereinstimmung der aus der H- und Trockensubstanzvermehrung berechneten Wasseraufnahme lässt sich der Schluss ziehen, dass während der tryptischen Verdauung mit fortschreitender Hydrolyse nicht nur eine Mitwirkung von Wasser, sondern auch eine intramolekulare Wasseraufnahme stattfindet, deren Grösse annähernd der Trockensubstanzzunahme entspricht. H. Aron.

2383. **Sailer,** J. und **Farr,** C. B. (Univ. of Pennsylvania). — „*Mett's method for estimating the activity of pepsin.*" Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XIX, p. 190—192. Okt. 1906.

Verff. finden, dass die von Nierenstein und Schiff modifizierte Mettsche Methode gute Messungen der Tätigkeit des Pepsins erlaubt. Sehr genaue vergleichende Bestimmungen können jedoch nicht ausgeführt werden.

B.-O.

2384. **Jastrowitz,** H. (Chem. Abt. d. physiol. Inst. d. Univ. Leipzig). — „*Die Hemmung der peptischen Verdauung infolge Bindung freier Salzsäure durch amphotere Aminokörper.*" Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 157, Nov. 1906 u. Diss., Leipzig, 1906.

An zahlreichen Beispielen wird gezeigt, dass amphotere Aminokörper (Glycocoll, Alanin, Asparaginsäure, Glutaminsäure) die peptische Verdauung von coaguliertem Eiweiss dadurch erheblich beeinträchtigen, dass sie die freie Salzsäure teilweise binden. Wohlgemuth.

2385. **Jacoby,** Martin (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — „*Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente.*" Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 144 bis 147, 1. Nov. 1906.

Fibrinflocken nehmen Trypsin auf, sobald die Concentration der Fermentlösung eine bestimmte Schwelle erreicht. Zweckmässig ist es, die Prüfung vorzunehmen, indem man die Fermentflocke in eine Gelatine-Sodamischung versenkt. Salzsäure löst schon in sehr geringer, messbarer Concentration das Trypsin von den Flocken. In der Säurelösung lässt sich dann das Ferment nachweisen. Fibrinflocken, die durch Salzsäure zur

Quellung gebracht waren, haben noch die Fähigkeit, Fermente zu fixieren. Legt man Fermentflocken — es wurden Trypsinflocken und Labflocken benutzt — in dialysiertes Pferdeserum, so verlieren die Flocken die Enzymwirkungen. Diese Wirkung kommt nur unter bestimmten quantitativen Bedingungen zustande und ist unabhängig davon, dass nach der Einwirkung das Serum wieder ausgewaschen wird.

Wenn man Rinder- oder Kaninchenserum mit Wasser auf das Dreifache verdünnt und erhitzt, erhält man eine dick-trübe Flüssigkeit, welche durch Pepsin oder Trypsin schnell geklärt wird. Man kann auch monatelang mit Chloroform aufbewahrtes Serum benutzen. Das Verfahren eignet sich zu Reihenversuchen für quantitative Zwecke.

Je grösser der Pepsingehalt, desto schneller klärt sich die Flüssigkeit, die zuerst klaren Lösungen werden dann aber auch am schnellsten wieder trübe. Kocht man die wasserklaren Lösungen, so bleiben sie dauernd klar, die wieder getrübten geben in der Siedehitze ein dickes Coagulat. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Autoreferat.

2386. **Hedin**, S. G. (Lister Inst., London). — *„Trypsin and Antitrypsin.“* Biochem. Journ., 1906, Bd. I, p. 474.

2387. **Hedin**, S. G. — *„An antitryptic effect of charcoal and a comparison between the action of charcoal and that of the tryptic antibody in the serum.“* Ibid., p. 483.

In der ersten Arbeit hat Verf. die Reaktion zwischen Trypsin und dem im Serumalbumin enthaltenen Antitrypsin studiert. Er findet, dass die Menge des durch den Antikörper neutralisierten Trypsins von der Verdünnung unabhängig ist. Während der Antikörper durch eine hinreichend grosse Menge Trypsin vollständig neutralisiert werden kann, ist es Verf. nicht gelungen, das Trypsin durch überschüssigen Antikörper vollständig zu neutralisieren. Eine bestimmte Menge Antitrypsin neutralisiert nicht immer eine konstante Menge Trypsin; so wird z. B. durch eine geringe Menge des Antikörpers verhältnismässig mehr Trypsin neutralisiert als durch eine grössere Menge. Es war nicht möglich, durch Antitrypsin neutralisiertes Trypsin zu reaktivieren. Durch 0,1—0,2 % Essigsäure bei 37° wird der Antikörper nach acht Stunden völlig zerstört.

Von der Annahme ausgehend, dass das Verhalten von Trypsin und Antitrypsin dem von Toxinen und Antitoxinen entspricht, entwirft Verf. die in der Immunitätsfrage augenblicklich vorherrschenden Hypothesen einer Kritik. Sowohl die Ehrlichsche als die Arrhenius-Madsensche Anschauung stimmt mit den bei der Trypsin-Antitrypsinreaktion beobachteten Erscheinungen nicht überein, während sie mit der Bordetschen Hypothese, nach welcher die Reaktion zwischen Toxin und Antitoxin ein Adsorptionsvorgang ist, im Einklang steht.

Um dieser Frage näherzutreten, hat Verf. in der zweiten Arbeit den Vorgang studiert, der bei der Adsorption von Trypsin durch Tierkohle sich vollzieht. Dieser Vorgang lässt zwei Stadien unterscheiden:

1. die Aufnahme von Trypsin durch Tierkohle. In diesem Stadium ist die Reaktion reversibel. Durch eine hinreichend grosse Menge Tierkohle kann das Trypsin vollständig aufgenommen werden;
2. die Fixierung. In diesem Stadium ist die Reaktion irreversibel. Die fixierte Menge Trypsin ist um so grösser, je grösser die Menge der Tierkohle, je länger Trypsin und Tierkohle aufeinander einwirken und je höher die Temperatur.

Da die Wirkung der Tierkohle mit der des Antitrypsins völlig übereinstimmt, so schliesst der Verf., dass die Natur der Reaktion in beiden Fällen die gleiche ist, nämlich dass ein Adsorptionsvorgang vorliegt.

Cramer.

2388. Grimmer, W. (Physiol.-chem. Abteil. d. tierärztl. Hochsch., Dresden). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Verdauung unter besonderer Berücksichtigung der Eiweissverdauung.“* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 118—143, 1. Nov. 1906.

Die Untersuchungen wurden an Pferden ausgeführt. Vom Beginn der Verdauung an steigt die Gesamtacidität des gemischten Mageninhalts, um frühestens in der vierten Verdauungsstunde nahezu konstant zu werden. In den ersten Stunden ist die Acidität zum Teil durch Milchsäure, später zum Teil durch Peptone bedingt. Während der ganzen Verdauungsperiode bleibt der Gesamtalkaligehalt des Dünndarms annähernd constant und entspricht einer Sodaconcentration von 0,13—0,14 %. Verdauung und Resorption der Nährstoffe im Magen und Dünndarm wachsen mit zunehmender Verdauungszeit. Die Lösung des Eiweiss im Dünndarm war sehr gross und lief rapid ab, sie betrug nach fünf Stunden 94,4 %, später 100 %. Inwieweit bei der Magenverdauung Syntonin, die einzelnen Albumosen und Peptone gefunden werden, muss im Original verglichen werden. Nach fünf Stunden betrifft mehr als 80 % des N im Darm nur noch Peptone und niedrigere Substanzen. Resorbiert werden nur Peptone und kristallinische Producte. Niemals kommt es im Leben zu einer grossen Anhäufung von Verdauungsproducten im Magendarmkanal.

Martin Jacoby.

2389. Mays, Karl (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Trypsinwirkung. II. Mitteilung: Die Frage nach dem Vorkommen von Erepsin im Pankreas.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 124—187, Okt. 1906.

Das Ergebnis dieser langen Arbeit lässt sich dahin zusammenfassen, dass wenn man die fibrinlösende Eigenschaft von Pankreasauszügen auf „Trypsin“ und die peptonabbauende Eigenschaft auf „Erepsin“ beziehen will, dann beide Fermente in den fraglichen Auszügen enthalten sind.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2390. Mays, Karl (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Trypsinwirkung. III. Mitteilung: Die Wirkung des frischen Hundepankreassaftes.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 188—201, Okt. 1906.

Verf. findet, „dass der Hundepankreassaft, wie er aus der Kanüle der temporären Fistel fliesst, häufig direkt von sehr geringer proteolytischer Wirksamkeit ist; aber auch bei solchen Säften gibt es schon ein gewisses Mehr oder Weniger dieser Wirkung. Ein Saft, der die Eigenschaft besässe, wie sie Bayliss und Starling beschreiben, der nur Fibrin, nicht aber koaguliertes Eiweiss löse“, ist dem Verf. nicht vorgekommen. Wegen der weiteren Auseinandersetzung mit den genannten Autoren, sowie mit Delezenne und Frouin vergleiche das Original.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2391. Baer, J., Strassburg. — *„Über proteolytische Wirkungen intrazellulärer Fermente.“* Münch. Med. Woch., No. 44, Okt. 1906.

Verf. kritisiert die Arbeiten von Jochmann und Müller (B. C., V, 1887), die sich mit dem Nachweis proteolytischer Fermentwirkungen durch die Blutserumplatte beschäftigen.

Er betont, dass man streng zwischen Autolyse, d. i. die Verdauung des Gewebes durch seine eigenen Fermente, und Heterolyse, d. i. der Process der Verdauung fremden Eiweisses, zu unterscheiden habe.

Schreuer.

2392. **Pfeiffer,** Th. (Med. Klin., Graz). — *„Über Autolyse leukämischen und leukozytotischen Blutes."* Wien. Klin. Woch., 1906, H. 42.

Die Autolyse ist nicht charakteristisch für leukämisches Blut. In den neutrophilen, polymorphkernigen Leukocyten ist regelmässig ein eiweissspaltendes (nicht nur spezifisch autolytisches) Ferment enthalten. Entgegen diesem wirkt das Serum. Aus dem Quantitätsverhältnis von Serum und Leukocyten ergibt sich, ob eine Autodigestion stattfinden kann oder nicht. Je grösser die Zahl der Leukocyten in der Volumeinheit Blut, desto ausgiebiger erfolgt Bildung von uncoagulablen Eiweissprodukten. Hiernach ist sie am geringsten für normales Blut (ohne Unterschied zwischen defibriniertem und Oxalatblut), wogegen sie für leukämisches und besonders für leukozytotisches Blut erhebliche Werte erreicht. Pincussohn.

2393. **Larguier des Bancels,** J. und **Terroine,** E. F. — *„Sur la persistance des propriétés kinasiques de la macération intestinale."* Soc. biol., Bd. 61, p. 106. 27. Juli 1906.

Eine aseptische 4 Jahre lang aufbewahrte Darmmazeration zeigte nach dieser Zeit noch aktivierende Wirkung auf Pankreassaft.

Ma.

2394. v. **Fürth,** Otto und **Schütz,** Julius (Physiol. Inst., Wien). — *„Über den Einfluss der Galle auf die fett- und eiweissspaltenden Fermente des Pankreas."* Hofmeisters Beitr., Bd. IX, p. 28—49. Oktober 1906.

Der ausgedehntere Teil der Arbeit berichtet über Versuche, um festzustellen, welchem Gallenbestandteil die seit langem bekannte fördernde Wirkung der Galle auf die pankreatische Fettspaltung zukommt.

Als Fermentmaterial dienten Glyzerinauszüge des Präparates „Pankreatin absol" der Chem. Fabrik Rhenania-Aachen. Gespalten wurde Olivenöl, welches nach dem Vorgehen des Referenten (vgl. B. C., IV, No. 2101) in eine feinverteilte Emulsion gebracht worden war dadurch, dass die im Öl vorhandenen freien Fettsäuren durch Neutralisieren mit verdünnter Natronlauge in Seifen verwandelt wurden und das Gemisch aus Öl und Seife dann durchgeschüttelt wurde. Die Menge der in den Versuchen gespaltenen Fettsäuren wurde ebenfalls durch Titration mit Natronlauge (Phenolphtaleïn) ermittelt, wobei, dem Referenten folgend (vgl. B. C., I, No. 636), genügend Alkohol zugesetzt wurde, um die Hydrolyse vollständig zu umgehen.

Es wurde konstatiert, dass durch Gallenzusatz die Fettspaltung stets gefördert wird, jedoch in den verschiedenen Versuchsreihen in sehr verschiedenem Masse, als wie wenn es sich bei der fraglichen Wirkung um „Aktivierung" von in verschiedenem Grade unwirksamen Steapsinproben handelte. Die weitere Untersuchung ergab, dass die wirksame Substanz der Galle nicht artspezifisch, thermostabil, durch Alkohol nicht fällbar, durch Äther nicht extrahierbar ist. Geringe Alkalinitätsänderungen sind für den Effekt unwesentlich; die Gallenasche ist unwirksam. Die Wirkung ist im wesentlichen an die gallensauren Salze (Glyko- und Taurocholsäure) und zwar an die Cholsäurekomponente derselben geknüpft. Bereits wenige Milligramm reinen cholsauren Salzes können eine kräftige Wirkung entfalten.

Die Desoxycholsäure erwies sich ebenso wirksam wie die Cholsäure; dagegen sind die Oxydationsprodukte der Cholsäure (Cholansäure, Biliansäure, Ciliansäure) unwirksam.

Die Angabe Hewletts (John Hopkins Hospital, Bull. 16, No. 166, Januar 1906), der zufolge eine konzentrierte alkoholische Lecithinlösung die Steapsinwirkung zu verstärken vermag, wurde bestätigt; doch ist die fördernde Wirkung der Galle keineswegs auf ihren Lecithingehalt zu beziehen.

Die Verstärkung der Trypsinwirkung durch Galle ist inkonstant und ihrer Intensität nach unvergleichlich geringer als die analoge Steapsinwirkung. Aristides Kanitz, Leipzig.

2395. Seillière, G. — „*Sur un cas d'hydrolyse diastasique de la cellulose du coton, après dissolution dans le liqueur de Schweitzer.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 204, 3. Aug. 1906.

Baumwollzellulose wird in Schweitzers Reagens gelöst und durch verdünnte Essigsäure ausgefällt und ausgewaschen.

Wird dies Produkt mit dem Verdauungssaft von Helix und Chloroform bei 35° einige Stunden digeriert, tritt Verflüssigung unter Bildung eines Zuckers (Glykose) ein.

Ein Teil der Zellulose scheint sich der Aufspaltung zu entziehen.

Th. A. Maass.

2396. Blum, L. und Boehme, W. (Med. Klin., Strassburg). — „*Über das Verhalten des Labferments bei Hunden mit Pawlowschen Nebenmagen.*" Hofmeisters Beitr., Bd. IX, p. 74—79, Okt. 1906.

Normaler, blutfreier Magensaft enthält keine Stoffe, welche die Labgerinnung hemmen. Die Secretion des Labfermentes und des Pepsins geht immer durchaus parallel, immer hat der Brotsaft die intensivste, der Milchsaft die schwächste Wirkung. Im einzelnen zeigen die Kurven Unterschiede, die wohl schon durch die Existenz der Pepsinhemmungsstoffe hinreichend begründet sind. Martin Jacoby.

2397. Mayer, A. — „*Die Gärungschemie, neubearbeitet von J. Meisenheimer, VI. Aufl.*" Heidelberg, Winters Univ.-Buchh., 1906.

Das Mayersche Lehrbuch der Gärungschemie ist seit langem als ein vortreffliches Werk bekannt. Auf relativ kleinem Raume gibt es einen ausgezeichneten, erschöpfenden Überblick über die Geschichte, Chemie und Theorie der Gärungserscheinungen. Für eine neue Bearbeitung des verdienstvollen Werkes hätte die Verlagsbuchhandluog wohl kaum einen besseren finden, als Meisenheimer, der ja durch seine Arbeiten mit Buchner einen Hauptanteil an der Entwickelung der Lehre von den Gärungen hat. Die modernen Anschauungen kommen denn auch durchaus zur Geltung, wobei es der Bearbeiter trefflich verstanden hat, unter pietätvoller Schonung des Originals sie zweckentsprechend einzufügen. Sachlich sind auch die neuen Ergänzungen, von einigen unbedeutenden Kleinigkeiten abgesehen, durchaus korrekt und klar wiedergegeben. Das Buch ist sehr zu empfehlen.

Oppenheimer.

2398. Nogushi, H. (Rockefeller Inst. f. Med. Research). — „*Therapeutic experiments with anticrotalus and antimocassin sera.*" Journ. of Exp. Med., Bd. VIII, p. 614—624, Okt. 1906.

Die antihämolytische und antitoxische Wirkung der gegen das Crotalus- und Mocassingift zubereiteten Antisera wurde geprüft. Diese Anti-

gifte sind höchst (jedoch nicht absolut) spezifisch gegen die entsprechenden Schlangengifte. Ihre Gegenwirkung kann durch Versuche betreffs ihrer Giftigkeit in vivo und ihrer hämolytischen Eigenschaften in vitro dargestellt werden.

Die Sera besitzen stark heilende Eigenschaften, so konnten z. B. Meerschweinchen gerettet werden, wenn diese Sera vor der Periode der Erschlaffung angewandt wurden. Da ihre antitoxischen und antihämolytischen Eigenschaften oft nicht parallel verlaufen, mussten immer separate Normalmasse eingeführt werden. B.-O.

2399. Dörr, R. (Bakteriol. Lab. d. Militärsanitätskomitees, Wien). — *„Das Dysenterietoxin. Vorläufige Mitteilung.“* Wien. Klin. Woch., 1906, Bd. XIX, No. 41.

Darstellung eines filtrierbaren, löslichen Dysenterietoxins aus frischen Bouillonkulturen, die stark alkalische Reaktion zeigten (30 cm³ 10⁰/₀ige Sodalösung über den Lackmusneutralpunkt). Dasselbe Toxin lässt sich im Schüttelextrakt von jungen Agarkulturen nachweisen. Im Tierkörper wird ein für Dysenterie typisches Krankheitsbild erzeugt, das besonders den Blinddarm befällt. Über Antitoxinbildung soll später berichtet werden.

Auffällig war, dass bei Kaninchen der Dünndarm nicht affiziert wurde, obwohl die anderen Darmabschnitte hochgradig empfänglich sind. Im Reagensglasversuch zeigte sich nun, dass kleine Mengen Dünndarm 100 bis 200 tötliche Dosen Dysenterietoxin in kurzer Zeit zerstören oder binden. Über das Wesen dieses Giftschwundes und seinen eventuellen Zusammenhang mit dem Freibleiben des Kaninchendünndarms von der Erkrankung sind weitere Versuche im Gange. Seligmann.

2400. Bernard, L. et **Salomon,** M. (Lab. du Prof. Landourzy). — *„Recherches sur la tuberculose rénale. Etude expérimentale des lésions rénales provoquées par les poisons diffusibles tuberculeux.“* Journ. de Physiol., 1906, Bd. VIII, p. 673.

Die Wirkung der diffusiblen Tuberkelbazillengifte ist eine alltägliche, aber inkonstante Erscheinung, welche vorzugsweise von der besonderen Reaktion eines jeden Organes abhängt. Die Schädigungen, welche die Nieren erleiden, sind häufig gleich Null, wenn sie aber vorkommen, so sind sie immer leichten Grades und variabel. Gleichgültig ob man Tuberkulin oder die Methode der Kollodiumsäckchen anwendet, es ist unmöglich, Schädigungen der Nieren gesetzmässig hervorzurufen.

Es wäre deshalb zu gewagt, behaupten zu wollen, dass die Nierenalterationen den diffusiblen Bazillengiften zuzuschreiben seien. Es ist selbst unmöglich, im Tierversuch zu entscheiden, welcher Anteil der Nephritis den Bazillen und welcher den Toxinen zukommt. Deshalb kann z. Z. noch keine einwandsfreie Pathogenese der tuberkulösen Nephritis gegeben werden.
F. Daels, Gand (Kochmann).

2401. Löwenstein, E., Belzig. — *„Die innerliche Darreichung des Alttuberkulins.“* Ztschr. f. Tub., 1906, Bd. IX, p. 392.

Stomachale Einverleibung von 100 mg Alttuberkulin löste bei sieben offenen Tuberkulosen keine Reaktion aus. Zwei von diesen Fällen reagierten 14 Tage später kräftig auf die subkutane Injektion des 500. bzw. 1000. Teiles dieser Dosis. Gerhartz.

2402. Disshoven, Fritz (Hyg. Inst., Posen). — *„Über Milzbrandimpfungen bei Fröschen.“* Arch. f. Hygiene, 1906, Bd. 57, p. 313–322.

Verf. versuchte, durch die Passage im Froschkörper die Pathogenität der Milzbrandbazillen für weisse Mäuse abzuschwächen. Dies gelang nicht, im Gegenteil trat nach mehreren Passagen eine nicht unerhebliche Erhöhung der Virulenz ein. U. Friedemann, Berlin.

2403. Bischoff, H. (Lab. d. Kaiser Wilhelms-Akademie). — *„Das Typhusimmunisierungsverfahren nach Brieger.“* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankheiten, 1906, Bd. 54, H. 2.

Vergleiche zwischen der Typhusschutzimpfung nach Pfeiffer-Kolle (abgetötete Agarkulturen) und der nach Brieger (Schüttelextrakte). Nach Brieger ist nur eine einmalige Impfung nötig, nach Pfeiffer-Kolle eine mehrmalige. Die Allgemeinreaktion auf die Impfung ist bei dem Briegerschen Verfahren weniger heftig und schneller abklingend, die örtliche Reaktion bedeutend schwächer. Der Impfschutz, soweit er sich nach dem Auftreten von bakteriolytischen Stoffen beurteilen lässt, ist kein sehr hoher, im allgemeinen nicht höher als nach der ersten Injektion des Pfeiffer-Kolleschen Impfstoffes. Die Bakteriolysine treten plötzlich auf, nehmen bald wieder ab und sind drei Monate nach der Injektion nicht mehr nachzuweisen.

Seligmann.

2404. Rodet, A. et **Rimbaud,** L. — *„Essai de sérothérapie antituberculeuse au moyen d'un bacille acidorésistant.“* Arch. de Méd. expér., 1906, Bd. XVIII, p. 675.

Eine Ziege erhielt in 17 Tagen viermal intravenöse Injektionen einer gewissen Menge von Thimothebazillen (Moeller), welche einer Kultur auf Kartoffel gleichkam. Nur vorübergehende Krankheitserscheinungen konnten beobachtet werden. Das Serum dieser Ziege wurde tuberkulösen Meerschweinchen injiziert, ohne jedoch einen erkennbaren Einfluss auf die Entwickelung der Tuberkulose zu zeigen.

O. Goebel, Gand (Kochmann).

2405. Metalnikoff, S. J. — *„Zur Frage über die Immunität gegen tuberkulöse Infektion. 2. Mitteilung.“* Arb. d. Ges. russ. Ärzte, St. Petersburg, Jan./Febr. 1906.

Ausser den im B. C., V, No. 1917 erhaltenen Resultaten sei noch folgendes hervorgehoben:

Es ist dem Verf. gelungen, bei Meerschweinchen passive Immunität zu erzeugen, indem er denselben das Blut solcher Raupen einspritzte, die fähig sind, Wachs und die Wachshülle der Tuberkulosebazillen aufzulösen.

Gegenwärtig versucht der Verf. ein Verfahren aktiver Immunisation der Tiere gegen die Tuberkulose auszuarbeiten, indem er solche Bedingungen schaffen möchte, unter denen der Organismus des von Tuberkulose infizierten Tieres selbst solche Fermente hervorbringen kann, die das Wachs auflösen. Autoreferat (W. Boldyreff).

2406. Henri, V. und **Lévy,** J. — *„Hémolyse par les mélanges d'hydrate de fer colloïdal et de saponine. Influence de la quantité des globules Rapprochement avec les hémolysines.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 124, 27. Juli 1906.

Bei gewissen Eisenhydrat- und Saponinkonzentrationen ist die Anfangsgeschwindigkeit der Hämolyse durch diese Mischung unabhängig von der Konzentration der Blutkörperchenemulsion. Diese Mischung bewirken also eine Hämolyse, welche demselben Gesetz wie durch Serumhämolysine hervorgebrachte folgt.

Verf. meint, dass die Auffindung dieser Tatsache zu einer Revision der Arrheniusschen Theorie der Toxin- und Antitoxinwirkung führen muss.

Th. A. Maass.

2407. Lefmann, G. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Über den Komplementverbrauch bei der Hämolyse artfremden Blutes im Tierkörper.“* Hofmeisters Beitr., Bd. IX, p. 80—88, Okt. 1906.

Das Blut von Hunden, denen Kaninchenblut eingespritzt wird, verliert sofort an hämolytischer Wirkung für Kaninchenblutkörperchen. Diese Verminderung der Wirkung beruht nicht auf dem Auftreten von Hemmungsstoffen, sondern in erster Linie auf einer Abnahme des Komplementgehaltes. Ein irgendwie erheblicher Immunkörperverbrauch war nicht nachweisbar.

Martin Jacoby.

2408. Welsh, D. A. und **Chapman,** H. G. (University of Sidney). — *„On the main source of precipitable substance and on the role of the homologous proteid in precipitin reactions.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 78. p. 297—312.

Aus ihren Versuchen werden Verff. zu dem Schluss geführt, dass bei der Präcipitinreaktion die „präcipitable Substanz“ — oder in der Bezeichnung der Verff. der homologe Eiweissstoff — entweder gar nicht oder nur wenig in das Präcipitat eingeht, sondern dass vielmehr das Präcipitat hauptsächlich von dem Antiserum geliefert wird.

Durch eine bestimmte Menge des homologen Eiweissstoffes lässt sich alles Präcipitin ausfällen, so dass in der überstehenden Flüssigkeit kein Präcipitin mehr nachzuweisen ist. Ein weiterer Zusatz von homologem Eiweiss ruft dann kein Präcipitat mehr hervor, so dass sich dieser Punkt als das Maximum des Präcipitats für eine bestimmte Menge Antiserum bestimmen lässt. Auf diese Weise lässt sich der „präcipitable Gehalt“ eines Antiserums messen.

Es sind jedoch bei verschiedenen Antisera verschiedene Mengen des entsprechenden homologen Eiweiss nötig, um alles Präcipitin auszufällen. Dies zeigt, dass sich verschiedene Antisera durch ihre verschiedene „Präcipitabilität“ unterscheiden.

Ein Antiserum ist daher charakterisiert durch zwei von einander unabhängige Faktoren:

1. durch seinen präcipitablen Gehalt,
2. durch seine Präcipitabilität.

Durch Bestimmung des Trockenrückstandes von normalen Kaninchensera und Präcipitin Antisera (von Kaninchen) wurde gezeigt, dass der Rückstand der Antisera im Vergleich zu dem der normalen Sera grösser ist.

Cramer.

Pharmakologie und Toxikologie.

2409. Heumann, Göteborg. — *„Elektromedikamentöse Therapie.“* Dtsch. Med. Woch., No. 44, 1. Nov. 1906.

Verf. ist der Ansicht, dass der Transport chemischer Substanzen durch die Haut des Menschen eine Folge der Ionenwanderung sei, dass dagegen die Kataphorese eine sehr geringe Rolle spielt. So kann man an Gelatine mit Leichtigkeit beweisen, dass bei Stromwendung die Wanderungsrichtung der Ionen in der Gelatine eine entgegengesetzte wird. Die Ionen können also nach Belieben in die Gelatine durch die Elektrolyse eingeführt und nachher wieder ausgeführt werden. Die Haut des Menschen setzt dem

elektrischen Strom einen sehr grossen Widerstand entgegen, und bei Anwendung von farbigen oder ätzenden Ionen sieht man, dass die Ionen hauptsächlich ihren Weg durch die Talg- und Schweissdrüsen der Haut nehmen. A priori kann man annehmen, dass der grösste Teil des durch den Menschen geleiteten Stromes die Lymph- und Blutbahnen verwendet, und nur ein kleinerer Teil die Zellmembran durchsetzt. Die Polarisationsströme in dem Körper, die sich mehrere Stunden nach der Stromdurchleitung nachweisen lassen, sind ein Beweis für den bedeutenden Ionenaustausch zwischen den Zellen und der sie umgebenden Gewebsflüssigkeit. Ein solcher vermehrter Austausch findet also nach jeder Elektrizitätsdurchleitung statt. Um die nötige Menge Ionen zu therapeutischen Zwecken in den Körper einzuführen, sind fast stets starke Ströme während langer Zeit anzuwenden. G. Peritz.

2410. Frey, Ernst (Pharmakol. Inst. d. Univ., Jena). — *„Der Mechanismus der Koffeïndiurese. Ein Beitrag zur Lehre von der osmotischen Arbeit der Niere.“* Pflügers Arch., Bd. **115**, p. 175, Nov. 1906.

Wie in einer früheren Arbeit: „Der Mechanismus der Salz- und Wasserdiurese“ (Pflügers Arch., Bd. **112**, p. 71) verglich der Verf. den osmotischen Druck des Harnes mit dem Ureterendruck bei der Koffeïndiurese.

Nach Koffeïngaben sinkt die Konzentration des Harnes, bleibt aber noch hoch über der des Blutes; nach fortgesetzten Koffeïngaben hört die Diurese bei hohem Blutdruck auf, während fortgesetzte Gaben von konzentrierter Kochsalzlösung oder Harnstofflösung stets weitere Diurese erzeugen. Diese Ermüdung der Niere nach Koffeïninjektionen ist peripherer Natur, sie tritt auch an der entnervten Niere ein. Ebenso ist der Angriffspunkt des Koffeïns ein peripherer, die entnervte Niere sondert mehr Harn ab als die intakte der anderen Seite. Der Ureterendruck zeigt auf der Höhe der Koffeïndiurese eine äusserst geringere Steigerung der Norm gegenüber.

Daraus kann man auf Grund der mechanischen Vorstellung von der Harnabsonderung schliessen: Die Diurese nach Koffeïn beruht auf einer Gefässerweiterung im Glomerulusgebiet, da der provisorische Harn vermehrt ist und der Widerstand gegen das Zurückpressen von Wasser aus dem Harn in den Tubulis controtis nicht gesteigert ist; für letztere Grösse ist der Ureterendruck ein Mass.

Der Mechanismus der Koffeïndiurese ist der gleiche wie der der Salzdiurese, beide werden durch eine Gefässerweiterung bedingt; nur beruht diese bei der Koffeïndiurese auf einem andersartigen Reiz auf die Glomerulusgefässe wie bei der Salzdiurese.

Diuretin wirkt wie Koffeïn, nur ist eine Ermüdung nicht nachzuweisen. Das Sinken des Blutdruckes kann aber eine solche vortäuschen.

Autoreferat.

2411. Frey, Ernst (Pharmakol. Inst. d. Univ., Jena). — *„Der Mechanismus der Phlorizindiurese. Ein Beitrag zur Lehre von der osmotischen Arbeit der Niere.“* Pflügers Arch., Bd. **115**, p. 204, Nov. 1906.

Die Diurese nach Phlorizingaben ist nicht immer sehr erheblich. Der osmotische Druck des Harnes sinkt in einzelnen Versuchen stark, selbst unter den des Blutes, in anderen weniger. Der Ureterendruck kann erheblich gegen die Norm steigen.

Dies würde im Sinne der mechanischen Theorie für eine vermehrte Absonderung in den Tubulis contortis oder wenigstens einen vergrösserten

Widerstand gegen die Wasseraufnahme daselbst nach Phlorizingaben sprechen.

Manchmal tritt diese Diurese aber auch nach dem Typus der Salzdiurese ein: ohne starkes Sinken des osmotischen Druckes und ohne Ansteigen des Ureterendruckes (und daher mit Vermehrung des provisorischen Harnes). Dies spricht für eine Gefässerweiterung. Da aber diese Gefässerweiterung nur manchmal auftritt und in einzelnen Fällen erst sehr spät einsetzt, muss man sie als Folge der Nierentätigkeit, nicht als Ursache der Diurese auffassen. Autoreferat.

2412. Frey, Ernst (Pharmakol. Inst. d. Univ., Jena). — *„Der Mechanismus der Quecksilberdiurese. Ein Beitrag zur Lehre von der osmotischen Arbeit der Niere."* Pflügers Arch., Bd. 115, p. 223, Nov. 1906.

Nach Gaben von verschiedenen Quecksilberpräparaten tritt häufig eine Vermehrung der Harnmenge auf. Dabei sinkt der osmotische Druck des Harnes wenig, bleibt stets noch hoch über dem des Blutes, während der Ureterendruck nur unbedeutend gegenüber der Norm erhöht ist. Daraus kann man schliessen, dass die Quecksilberdiurese nach den Typus der Salzdiurese verläuft, also auf einer vermehrten Abscheidung im Glomerulusgebiet beruht (unter Vermehrung des provisorischen Harnes).

Auch am chloralisierten Tier kann eine Quecksilberdiurese zustande kommen. Ebenso tritt die Quecksilberdiurese auch an der entnervten Niere ein; der Angriffspunkt des Quecksilbers liegt daher in der Niere selbst.

Nach fortgesetzten Quecksilbergaben schlägt die Gefässerweiterung in das Gegenteil um. Vielleicht ist diese schliessliche Gefässverengerung der Grund der anatomischen Veränderungen in der Niere, die das Bild einer ischämischen Nekrose darbieten. Autoreferat.

2413. Bahr und **Lehnkering**. — *„Phosphorwasserstoffvergiftung durch elektrolytisch gewonnenes Ferrosilicium."* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 32, H. 1.

Bei Rheinschiffern sind mehrfach Todesfälle an Phosphorwasserstoff vorgekommen, der sich aus den zu transportierenden Ladungen von elektrolytisch gewonnenem Ferrosilicium entwickelt. In einem hier genauer mitgeteilten und untersuchten Falle ergab die Analyse des Salzes 57,69 % Silicium, 0,16 % Gesamtphosphor. Der Phosphor war als Phosphorcalcium vorhanden, aus dem sich unter dem Einfluss der feuchten Witterung fortwährend Phosphorwasserstoff bildete, der aus den undichten Holzfässern im Laderaum von den geheizten Wohnräumen angesogen wurde. Die 750 Zentner der Ladung vermochten 851 g PH_3 zu entwickeln, dessen tödlicher Prozentgehalt in der Atemluft 0,25 % für den Menschen beträgt. Besondere Vorsichtsmassregeln für den Transport des Ferrosilicium sind daher erforderlich. P. Fraenckel, Berlin.

2414. Hofmann, Johannes. — *„Über den Einfluss der arsenigen Säure auf die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen."* Diss., Leipzig. 1906, 40 p.

Tierversuche. Injiciert wurden 1 %ige und 2 %ige wässerige Lösungen von Natrium arsenicosum. Resultate:

1. Die Zahl der Erythrocyten erhöht sich in allen Fällen, tödlichen sowohl als nicht tödlichen während der Zeit der Beobachtung.
2. Die Zahl der Leukocyten vermindert sich unmittelbar nach der Injection.

Der Verminderung folgt sehr bald eine Hyperleukocytose bei nicht tödlichen und etwas später bei langsam tötenden Dosen. Bei schnell wirkenden hohen Dosen regenerieren sich die Leukocyten nicht mehr. Den Hauptanteil der Vermehrung der farblosen Blutzellen machen die polynukleären Leukocyten aus. Fritz Loeb, München.

2415. Doyon, M. und **Morel,** A. — *„Résistance du chien à l'action de l'acide arsenieux."* Soc. biol., Bd. 61, p. 116, 27. Juli 1906.

Kristallisierte arsenige Säure wird bei Hunden vom Verdauungskanal aus nicht resorbiert. Ma.

2416. Netter, A. — *„Caractères différents des anciennes préparations de collargol et des préparations actuelles."* Soc. biol., Bd. 61, p. 126, 27. Juli 1906.

Die Unterschiede zwischen den früher gelieferten und jetzigen Kollargolpräparaten gewinnen an der Hand der Henrischen Feststellungen über die Bedeutung der Körnchengrösse an Bedeutung. Ma.

2417. Fraenckel, P., Berlin. — *„Zur Permeabilität der Leichenhaut für Gifte. 1. Sublimat."* Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw., 1906, Bd. 32, H. 1.

Die Frage, ob Quecksilber aus einer Sublimatlösung durch die Leichenhaut in den Körper eindringen könne, verdiente trotz der einer solchen Annahme entgegenstehenden theoretischen Bedenken experimentell geprüft zu werden, weil es vorgekommen ist, dass von dem des Giftmordes Angeklagten vor Gericht eine Einwanderung aus dem in Sublimat getauchten Leichentuche behauptet worden ist. Die an Kinderleichen mittelst entsprechender Einwickelung angestellten Versuche haben indessen die Erwartung bestätigt, dass nur in den oberflächlichsten Hautschichten Hg nachzuweisen ist. Nach vorheriger Entfernung der obersten Epithelschichten fand so gut wie gar kein Eindringen von Sublimat in die Haut statt. Wo dagegen Durchtrennungen des Coriums gesetzt wurden, waren die tiefen Schichten reich an Quecksilber. Autoreferat.

2418. Tintemann (Med. Univ.-Klinik, Göttingen). — *„Zur Kasuistik der Blausäurevergiftungen."* Dtsch. Med. Woch., No. 42, p. 1703, Okt. 1906.

Ein mit Nephritis und auffallender Temperaturerhöhung einhergehender Fall. W. Wolff.

2419. Schneider, Karl. — *„Über die Zersetzung des Chloroforms durch tierische Gewebe."* Diss., Giessen, 1905, 20 p.

Tote tierische Gewebe üben auf Chloroform einen Einfluss aus, der darin besteht, dass bei längerer Einwirkung ein Teil desselben verschwindet. Diese Abnahme des Chloroformgehaltes muss durch eine Zersetzung bedingt sein, denn einen anderweitigen Chloroformverlust machten die angewandten Vorsichtsmassregeln unmöglich. Diese Zersetzung ist im allgemeinen keine sehr bedeutende; sie ist am grössten durch die Muskelsubstanz. Fäulnis beeinflusst sie nicht. Fritz Loeb, München.

2420. Carlson, A. J. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„On the action of chloral hydrate on the heart with reference to the so-called physio-*

logical properties of heart muscle." Amer. Journ. of physiol., Bd. XVII, p. 1—7, Sept. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 726.

2421. Loewenstein, S. — „*Über Amylenhydratvergiftung.*" Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 111—117, 1. Nov. 1906.

Amylenhydrat ist auch in sehr grossen Dosen nach den Erfahrungen des Verfs. nicht so lebensgefährlich, wie andere Autoren angegeben haben.
Martin Jacoby.

2422. Rautenberg, E. (Univ. Poliklin., Königsberg). — „*Methämoglobinvergiftung durch Sesamöl.*" Berl. Klin. Woch., p. 1397, Oct. 1906.

Bei Verwendung von Sesamöl aus bestimmten Bezugsquellen (besonders Ol. sesami gallic.) zu Ölklystieren wurden mehrfach schwere Methämoglobinvergiftungen mit nachträglich geringer Methämoglobinurie beobachtet. Die Giftwirkung ist wahrscheinlich auf eine im Handel übliche Verfälschung des Sesamöls zurückzuführen. H. Aron.

2423. Werner, R. und **v. Lichtenberg,** A. (Chirurg. Klinik, Univ. Heidelberg). — „*Zur Beeinflussung der Gravidität mit Cholininjektionen.*" Dtsch. Med. Woch., Bd. 32, p. 1583, Sept. 1906.

Durch Cholininjektionen bewirkten Verff. teils Sterilität, teils Herabminderung der Fruchtbarkeit bei Kaninchen. Verff. betonen die dadurch gezeigte Möglichkeit der Imitation der biologischen Strahlenwirkung durch chemische Mittel. Ehrenreich, Kissingen.

2424. Malerba, C. (Inst. f. exper. Pharmakol., Neapel). — „*Sull' azione antipiretica dei derivati isosuccinici dell' anilina, della paratoluidina e del paramidofenolo. Ricerche sperimentali.*" (Experimentelle Untersuchungen über die antipyretische Wirkung der Isosuccinderivate des Anilins, des Paratoluidins und des Paramidophenols.) Arch. farmacol. sper., 1906, Bd. V, H. 6.

Verf. unterzog seinen Untersuchungen folgende Substanzen, die durch Einwirkung des Isobernsteinsäureesters auf Anilin, p-Toluidin, p-Aminophenol etc. dargestellt worden sind.

1. Di-phenyl-isosuccin-diamid,
2. Di-p-tolyl-isosuccin-diamid,
3. p-tolyl-monoäthyl-isosuccinamat,
4. Di-para-methoxyl-phenyl-isosuccin-diamid,
5. Di-p-äthoxy-phenyl-isosuccin-diamid,
6. p-äthoxy-phenyl-isosuccin-aminsäure,
7. p-äthoxy-phenyl-isosuccinsäureäthylester.

Verf. beobachtete an Hunden die Wirkung dieser Heilmittel auf die normale Temperatur, die Funktion der Atmungsorgane und des Herzens und auf das Blut (Hämolyse).

Ergebnisse:

Die Isosuccinderivate des Anilins und des p-Anisidins entbehren jeder antipyretischen Wirkung; die Derivate des p-Toluidins besitzen eine sehr geringe. Dagegen weisen die Derivate des p-Phenetidins, und zwar das Di-p-äthoxy-phenyl-isosuccindiamid, eine bedeutendere Tätigkeit auf. Die antipyretische Wirkung hängt mit der auf das Blut eng zusammen; denn die Heilmittel, welche sich der Temperatur gegenüber als tätig erwiesen, hatten auch eine hämolytische Wirkung, was namentlich bei dem Di-p-äthoxy-phenyl-isosuccin-diamid der Fall war. Autoreferat (Ascoli).

2425. Adler, J. u. **Hensel,** O. — *„Über intravenöse Nikotineinspritzungen und deren Einwirkung auf die Kaninchenaorta.“* Dtsch. Med. Woch., No. 45, p. 1826—1828, 8. Nov. 1906.

Im Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen erhielten die Verf. nach Nikotineinspritzungen bei Kaninchen Verkalkungen der Aorta. Sie benutzten reines Nikotin von Merck. Als Dosis wurde $1^1/_2$ mgr in die Ohrvene eingespritzt. Die Lösung muss immer frisch sein. Eine Gewöhnung trat nicht ein, eine Steigerung der Dosis war demnach auch nicht möglich. Einige Tiere zeigen makroskopisch auch bei sehr langer Behandlung keine Veränderungen der Arterien, viele sterben, bevor solche eintreten, die übrigen weisen nach 18 Einspritzungen deutliche Veränderungen, nach 50 solche schwersten Grades auf. Hirnblutungen wurden nie beobachtet. Die Arterienveränderungen scheinen denen ähnlich zu sein, die man nach Adrenalininjektionen durch Josué u. a. kennen gelernt hat.

Martin Jacoby.

2426. Allendorff, Fritz. — *„Untersuchungen und Erfahrungen mit Neuronal (Bromdiäthylacetamid).“* Diss., Rostock, 1906, 26 p.

Verf. hat das Mittel am Material einer Irrenanstalt auf seine hypnotische und sedative Wirkung geprüft und sehr brauchbar gefunden. Unangenehme Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet.

Fritz Loeb, München.

2427. Meyer, O. B. (Physiol. Inst., Würzburg). — *„Über einige Eigenschaften der Gefässmuskulatur mit besonderer Berücksichtigung der Adrenalinwirkung.“* Zeitschr. f. Biol., N. F., 1906, Bd. 30, p 352 bis 397. Bioph. C., No. 802.

2428. Bierry, H. und **Gatin-Gruzewska.** — *„Effets de l'injection de l'adrénaline sur les animaux décapsulés.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 203, 3. Aug. 1906.

Bei dekapsulierten Kaninchen tritt nach Adrenalininjection Anurie ein, ohne dass es möglich ist, Glykose nachzuweisen.

Bei Hunden ist kein Unterschied des Adrenalindiabetes bei normalen oder dekapsulierten Tieren wahrzunehmen. Ma.

2429. Agadschanianz, R., Petersburg (Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über den Einfluss des Adrenalins auf das in der Leber und Muskeln enthaltene Glycogen.“* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 148, Nov. 1906.

Verf. konnte nachweisen, dass nach Verabfolgung von Adrenalin in den Muskeln der Versuchstiere kein Glycogen vorhanden ist, dass dagegen die Leber mitunter noch deutliche Mengen von Glycogen enthält. Verf. hält darum diese von Gatin-Gruzewska angegebene Methode, um Glycogenfreiheit am Kaninchen zu erzielen, für keine sichere.

Wohlgemuth.

2430. Hunt, R. (Hyg. Lab., U. S. Public Health and Mar. Hosp. Serv). — *„The comparative physiologic activity of some commercial suprarenal preparations.“* Journ. Amer. Med. Assoc, 8. Sept. 1906.

Verf. findet, dass die verkäuflichen Adrenalinlösungen nicht immer gleich stark sind. Der Arzt sollte die trockene Substanz kaufen und die Lösungen selbst zubereiten.

Die physiologische Prüfung der Lösungen ist oft sehr eilig und unbefriedigend vorgenommen worden. B.-O.

2431. Kowaljoff, S. G. (Botan. Kabinett der milit.-med. Akad.). — *„Chuntschir‘ (asiatische Süssholzwurzel — Radix glycyrrhizae uralensis).“* Diss., St. Petersburg. 1906.

Der Verf. untersuchte vom pharmazeutischen und botanischen Standpunkte aus die asiatische Süssholzwurzel, indem er dieselbe mit anderen Sorten derselben Pflanze, nämlich mit der spanischen, russischen, chinesischen und afrikanischen verglich.

Die Heimat des asiatischen Süssholzes und die Gegenden seiner üppigsten Verbreitung sind: Sibirien, Turkestan und die Mongolei.

Schlussfolgerungen des Verfs.: Die Pflanze, die die Wurzel „Chuntschir“ hervorbringt, stellt eine besondere Art des Süssholzes dar. Die Wurzel Chuntschir ist ihren Eigenschaften nach besser als die Wurzel der guten Sorte des spanischen Süssholzes (rad. liquiritiae) und gibt den besten Sorten der russischen Süssholzwurzel (rad. liquiritiae mundatae) wenig nach.

W. Boldyreff.

2432. Galjalo, M. J. (Physiol.-chem. Lab. der milit.-med. Akad.). — *„Shenj-Schenj‘, Materialien zur chemischen Zusammensetzung der chinesischen Wurzel ‚Sanj-Sam‘.“* Diss., St. Petersburg, 1906.

Der Verf. untersuchte chemisch die wirkenden Agentien der Shenj-Schenjwurzel (Panax Ginseng). Der Verf. hielt sich streng an das chinesische Rezept der Shenj-Schenjbearbeitung und gelangte zu folgenden Schlussfolgerungen: Die Shenj-Schenjwurzel übt eine eigenartige physiologische Wirkung auf den tierischen Organismus aus (Verlangsamung des Herzschlages, Schlaffheit, Schläfrigkeit, Verlust der Sensibilität), welche durch das Vorhandensein verschiedener Substanzen in dieser Wurzel bedingt wird. Eine derselben steht dem Spermin nahe und stellt vielleicht dessen Homolog dar. Eine andere kann als Kolanin erkannt werden. Unter den nicht wirkenden Substanzen, die jedoch den Geschmackseffekt beeinflussen, befindet sich Panaquilon (zuerst von Garrigues gefunden).

W. Boldyreff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2433. Arny, H. V. und **Pratt,** T. M. — *„Estimation of casein, a preliminary study.“* Amer. Journ. of Pharm., 1906, Bd. 78, p. 121—128.

Eine bestimmte Quantität Milch (5—30 cm³) wird bei gewöhnlicher Temperatur mit 20 cm³ decinormalem Eisenalaun (48,1 g per Liter) behandelt. Die Mischung wird mit Wasser verdünnt, und nach einigen Minuten filtriert. Der Filter wird gewaschen bis er eisenfrei ist. Der Überschuss an Eisenalaun in dem Filtrate wird mit Jodkalium, HCl und decinormalem Natriumthiosulat titriert. Der Unterschied zwischen der zuerst benutzten Menge des Eisenalauns und der wiedergewonnenen Menge ergibt die für die Niederschlagung des Kaseins nötige Menge.

B.-O.

2434. Boehme, A. (Med. Klin., Marburg). — *„Ernährungsversuche mit Perhydrasemilch.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, No. 43.

Die Versuche haben ergeben, dass die Perhydrasemilch nach Much und Römer (B. C., V, 1760) in der Ernährung von über ¼ Jahr alten Kindern bester gekochter Milch ebenbürtig ist. Seligmann.

2435. Norton, F. A. (National Canners Lab., Aspinwall Pa.). — *„Discoloration of fruits and vegetables put up in tin.“* Journ. Am. Chem. Soc., 1906, Bd. 28, p. 1503.

Eingemachte und in verzinnten Blechdosen aufbewahrte Birnen zeigten beim Eröffnen eine starke Verfärbung. Ein dunkelbrauner Niederschlag haftete an den Früchten. Eine Analyse ergab, dass dieser Niederschlag aus verschiedenen Metallsulfiden, hauptsächlich aus ZnS, besteht.

Bei der Einmachung der Birnen wurde Natriumsulfit benutzt. Experimentell wurde bewiesen, dass in Gegenwart von verschiedenen organischen Säuren Na_2SO_3 auf Zinn einwirkt, und ZnS gebildet wird. Im neutralen Zustande wird das Zinn nicht angegriffen.

G. M. Meyer (B.-O.).

2436. Charrin, Henri, V. und **Monierd-Vinard.** — „*Action des solutions d'argent colloïdal sur le bacille pyocyanique.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 120, 27. Juli 1906.

Durch sehr geringe Mengen kolloidalen Silbers werden die Mikroben in bezug auf Fortpflanzung, Morphologie und besonders Farbstoffentwickelung schon beeinflusst.

Die Intensität der Wirkung hängt von der Beschaffenheit des verwendeten Präparats ab. **Ma.**

2437. Cernovodeanu, P. und **Henri,** V. — „*Action de l'argent colloïdal sur quelques microbes pathogènes. Importance du mode de préparation et de la grosseur des granules du colloïde.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 122, 27. Juli 1906.

Durch Variieren der Bedingungen lässt sich bei der Darstellung der kolloïdalen Metalle nach Bredig die Grösse der Partikelchen verändern. Es zeigte sich nun, dass kolloïdales Silber eine um so stärker bakterizide Wirkung entfaltet, je kleiner die festen Partikelchen sind, und dass nur diesen, nicht aber dem event. in Lösung befindlichen Silber die Wirkung auf die Mikroben zuzuschreiben ist. Die verschiedenen Mikrobenarten sind ausserordentlich verschieden widerstandsfähig gegen kolloïdales Silber, so dass man es z. B. direkt als Hilfsmittel zur Differentialdiagnose zwischen B. Eberth und B. coli verwenden könnte. Th. A. Maass.

2438. Le Renard. — „*De l'action des sels de cuivre sur la germination du Penicillium.*" C. R. de l'Ac. des Sc. de Paris, 1906, Bd. 143, p. 607.

Verf. erinnert daran, dass die Kupfersalze die Sporen von Penicillium crustaceum zwar nicht töten, aber ihr Auskeimen beträchtlich behindern. In diesen Fällen keimen die Sporen nicht, weil das Kupfersalz einen hemmenden Einfluss ausübt. Verf. untersucht nun, welche Substanzen diese hemmende Wirkung aufheben könnten; d. h., das Phänomen der „bioplastischen Reizung" hervorrufen, welche im Anfang der Entwickelung notwendig ist. Allein die bernsteinsauren und essigsauren Salze von K, NH_4, Mg, unter einer grossen Anzahl von assimilierbaren organischen Subtanzen sind imstande, diese Reizung zu verursachen.

C. L. Gatin, Paris (Kochmann).

Patente.

2439. Lonner, Emil, Berlin. — „*Verfahren, Salicylsäure und deren Verbindungen vollkommen fettlöslich zu machen.*" D.R.P. 173 789, Kl. 30 h, Gr. 9.

Durch Behandlung in wässerig-alkoholischer Lösung mit Fetron (Gemenge von Stearinsäureanilid und amerikanischer Vaseline), und Zusatz von Lanolinum anhydricum. F. Sachs.

2440. F. Hoffmann-La Roche & Cie., Basel. — „*Verfahren zur Darstellung von Theobrominnatrium-Natriumformiat.*" D.R.P. 172932, Kl. 12 p, Gr. 7.

Man lässt molekulare Mengen Theobrominnatrium und Natriumformiat in wässriger Lösung aufeinander einwirken und dampft dann ein. Dieses Doppelsalz übertrifft alle bekannten Theobrominsalze in der Stärke der diuretischen Wirkung und steht keinem hinsichtlich der Wasserlöslichkeit und dem Fehlen von schädlichen Nebenwirkungen nach.

F. Sachs.

2441. Frederick Stearns & Co., Detroit, V. St. A. — „*Verfahren zur Darstellung von Superoxydsäuren aus Anhydriden zweibasischer Säuren.*" D.R.P. 170 727, Kl. 12o.

Durch Schütteln der genannten Anhydride mit wässerigem Wasserstoffsuperoxyd in bestimmten Mengenverhältnissen bilden sich Niederschläge der Superoxydsäuren, z. B. aus Bernsteinsäureanhydrid die Bernsteinsuperoxydsäure (Formel I). Diese bildet farblose kleine, in Wasser schwer lösliche, in trockenem Zustande beständige Kristalle von sehr hohem Keimtötungsvermögen, ohne dabei giftig zu sein. Bei längerem Stehen mit Wasser findet Hydrolyse unter Bildung der Überbernsteinsäure (Formel II) statt, die ebenfalls keimtötende Eigenschaften besitzt und endlich in Bernsteinsäure und Wasserstoffsuperoxyd zerfällt.

$$\begin{array}{lcll}
CH_2 \cdot CO \cdot OH & & CH_2 \cdot CO \cdot OH & \\
\cdot & & \cdot & \\
CH_2 \cdot CO \cdot O & & CH_2 \cdot CO \cdot OH & \\
\quad\quad\quad\; \cdot & + H_2O = & & + \\
CH_2 \cdot CO \cdot O & & CH_2 \cdot CO \cdot OH & \\
\cdot & & \cdot & \\
CH_2 \cdot CO \cdot OH & & CH_2 \cdot CO \quad O \cdot OH &
\end{array}$$

F. Sachs.

2442. Bibus, Bertrand und **Scheuble,** Rudolf, Wien. — „*Verfahren zur Darstellung des Salicylsäurementhylesters.*" D.R.P., 171 453. Kl. 12o. Gruppe 25.

Ein Gemisch von Menthol und Salicylsäure wird über den Schmelzpunkt, jedoch höchstens auf 220° erhitzt und gleichzeitig ein Gasstrom durchgeleitet. Der Ester ist von hohem pharmazeutischem Wert, von kaum merklichem Geruch, dicke fast farblose Flüssigkeit.

F. Sachs.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Loeb, Jacques. Studies in general Physiology. 2 parts. Chicago, the University Press.

Jennings, H. S. Behavior of the Lower Organisms. New York, The Columb. Univers. Press 1906.

v. Lengerken, O. Handbuch neuerer Arzneimittel. Frankfurt, Alt 1907, 659 p. 13,60 Mk.

Personalien.

Ernannt: **A.-Ord. Prof.:** Dr. Grassberger-Wien (Hyg.).

Gestorben: Prof. Dr. Rothmund-München. Prof. Pugliatti-Messina (Physiologie).

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Zweites Dezemberheft No 21.

Die Umwandlung der Purinkörper im Säugetierorganismus.

Von

Bruno Bloch, Basel.

Nachtrag.

Im folgenden seien noch kurz die seit der Eingabe obigen Referates erschienenen, zum Teil nicht unwichtigen Arbeiten berührt, welche sich mit der Physiologie und Pathologie des Purinstoffwechsels befassen.

Die Einwirkung der Verdauungsfermente und des Darmwandextraktes auf a-Thymusnukleïnsäure haben Abderhalden und Schittenhelm[1]) untersucht. Sie kommen zum Schluss, dass die Purinbasen nicht schon innerhalb des Darmlumens, sondern erst in der Darmwand und im Gewebe abgebaut werden. Wie oben gezeigt wurde, ist diese Annahme auch anderweitig gestützt.

Sivén[2]) wendet sich gegen die Buriansche Annahme, dass Muskelarbeit die Ausfuhr der endogenen Purinkörper steigere; seine Gründe scheinen jedoch gegenüber den Durchblutungsversuchen Burians nicht ganz stichhaltig. Eine Bestätigung der Lehre von der individuellen Konstanz der endogenen Purinkörperausscheidungen bietet die Arbeit Fauvels.[3]) Dass dagegen für die Ausscheidung der exogenen Purine beim gesunden Menschen die Verhältnisse nicht so einfach liegen, wie Burian und Schur geschlossen haben, das wird nun auch aus der Arbeit von Pollak[4]) klar. Jones und Austrian[5]) halten gegen Schittenhelm daran fest, dass zwei verschiedene, desamidierende Fermente, die Guanase und die Adenase, unterschieden werden müssen.

Diese Streitfrage lässt sich wohl noch nicht mit Sicherheit entscheiden: a priori scheint mir die Ansicht Jones eher die richtige zu sein. Die gleichen Autoren bringen neue Beiträge zur Topographie der Purinfermente beim Schwein, Hund und Kaninchen. In der Frage der Bindungsverhältnisse der Harnsäure im Organismus kommen Brugsch[6]) und Meisenburg[7]) zum Resultate, dass es weder durch Formaldehydderivate (Citarin), noch durch Nucleïnsäure gelingt, Harnsäure in gebundener Form zur Ausscheidung im Harn zu bringen. Das gleiche gilt, wie Bendix und Schittenhelm[8]) constatiert haben, auch für ein neues Thyminsäurepräparat, das Solurol.

Die Ausscheidung der Purinkörper bei Leukämikern, speziell unter dem Einfluss der Behandlung mit Röntgenstrahlen, ist mehrfach untersucht worden (Rosenstern,[9]) Königer,[10]) Rosenberger.[11]) Es ergibt sich — was zu erwarten war —, dass als Folge der Destruktion der weissen Blutelemente und speciell ihres purinbasenreichen Kernmaterials eine vermehrte Purinausscheidung zutage tritt. Einen Beitrag zur Kenntnis des Purinstoffwechsels nach schwerem Blutverlust gibt Rosenberger[12]): Bartoletti[13]) eine wegen falscher Methodik unbrauchbare Untersuchung über die Purinausscheidung bei Gicht, Leukämie und beim Gesunden.

Mit dem Purinstoffwechsel bei Gicht beschäftigen sich die wichtigen Arbeiten von Brugsch[14]) und Pollak.[4]) Ersterer gibt uns Aufschluss über den Verlauf der endogenen Purinausscheidung beim Gichtiker. Die-

selbe zeigt deutliche Abweichungen vom Typus, den wir beim Gesunden antreffen: sie ist am höchsten in den ersten Tagen nach dem Anfall, fällt dann langsam ab und steht am tiefsten vor einem neuen Anfall.

Wir können diese Resultate wohl nicht anders deuten, als dass auch in der fermentativen Umwandlung resp. Ausscheidung der endogen entstandenen Purinkörper dieselbe eigentümliche und für Gicht charakteristische Verzögerung stattfindet, wie das oben durch die richtige Deutung älterer Arbeiten für die exogenen Werte gezeigt worden ist. Diese Verschleppung in der Eliminierung der exogenen Purinkörper ist nun in ganz exakter Weise von Pollak[4]) bewiesen worden, und es ist von besonderem Interesse, dass der übermässige, chronische Genuss von Alkohol, den wir ja als einen der wichtigsten ätiologischen Faktoren der Gicht kennen, meist zu den gleichen Störungen führt. An diese sichergestellten Tatsachen werden nun neue Untersuchungen, und vor allem jede gut fundierte Gichttheorie anknüpfen müssen. In welcher Richtung dann weiter die Bedingungen für das Ausfallen der Harnsäure im Körper gesucht werden müssen, dafür gibt uns die Entdeckung Almagias[15]) einen Fingerzeig, der fand, dass von allen Geweben der Knorpel die grösste Avidität für Harnsäure hat.

Literatur.

1) Abderhalden, E. und Schittenhelm, A., Zeitschr. f. phys. Ch., **47**, p. 452, 1906 (B. C., V, No. 784).
2) Sivén, V. O., Finska läkaresällsk handl., 1905, No. 12 (ref. nach Centrbl. f. Stoffwechselkrankheiten, I 3).
3) Fauvel, P., Semaine méd., 1905, No. 24.
4) Pollak, L., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **88**, p. 224, 1906.
5) Jones, W. und Austrian, C. R., Zeitschr. f. phys. Ch., **48**, p. 110, 1906 (B. C., V, No. 1361).
6) Brugsch, Th., Ther. d. Gegenwart, 1905, No. 12.
7) Meisenburg, Dtsch. Arch. f. klin. Med., **87**, p. 424, 1906 (B. C., V, No. 1877).
8) Bendix, E. und Schrittenhelm, A., Centrbl. f. d. ges. Phys. u. Path. d. Stoffwechsels, I, No. 2.
9) Rosenstern, J., Münch. Med. Woch., 1906, No. 21 (B. C., V, No. 1872).
10) Königer, H., Dtsch. Arch. f. klin. Med., **87**, p. 81, 1906 (B. C., V, No. 975).
11) Rosenberger, Münch. Med. Woch., 1906, No. 5 (B. C., V, No. 182).
12) Rosenberger, F., Centrbl. f. inn. Med., 1906, No. 5.
13) Bartoletti, C., Riv. crit. di Clin. Med., 1905, No. 50, 51.
14) Brugsch, Th., Zeitschr. f. exp. Path., II, p. 619 (B. C., V, No. 43).
15) Almagia, A., Hofmeisters Beitr., **7**, p. 466.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2443. Raschig. — *„Gedanken über Katalyse."* Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, p. 1748.

Verf. vertritt die Ansicht, dass unter Katalyse eine Änderung der Form des Moleküls, wesentlich ein Zerfall in die Atome zu verstehen ist. Infolge dieser Änderung tritt auch eine solche der chemischen Eigenschaften, damit der Reaktionsfähigkeit ein. Cronheim.

2444. Bredig. — *„Bemerkungen zu Raschigs Gedanken über Katalyse."* Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, p. 1995.

Scharfe Kritik dieser Gedanken, denen zu viel Spekulation, zu wenig Vertrautsein mit dem tatsächlich experimentell gewonnenen Material vorgeworfen wird. Cronheim.

2445. Winkelblech. — *„Ein Beitrag zur Chemie der Kolloide.“* Zeitschr. f. angew. Ch., 1906, p. 1953.

Verf. beobachtete, dass aus einer Leim- oder Gelatinelösung der Leim durch Schütteln mit Benzin ausgeschieden werden kann. Die Reaktion ist bei Abwesenheit grösserer Mengen Salz resp. Säuren oder Basen so fein, dass auf diese Weise noch 0,06 mg in Form einer weisslichen Trübung sich nachweisen lassen. Ähnlich konnte Eiweiss, wasserlösliche Stärke, Seife, Kolophonium in Natronlauge gelöst, Harnmucin, Gerbsäure, Schwefel in Natronsäure gelöst und Kieselsäure in verdünnter Wasserglaslösung abgeschieden werden. Ähnlich wie Benzin wirken Petroleum, Paraffinum liquidum, Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Cronheim.

2446. Lottermoser, A. — *„Einige Bemerkungen über Kolloïde.“* Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., 1906, Bd. 49, No. 34.

Kurze, sehr anschauliche Schilderung vom Wesen der Hydrosole, mit besonderer Rücksicht der metallischen, die für die Beleuchtungstechnik (Glühkörper) von Bedeutung sind. Seligmann.

2447. Fischer, Julius. — *„Eine thermochemische Theorie der Assimilation.“* Zeitschr. f. Electrochem., Bd. XII, p. 654, August 1906.

Das chemische Gleichgewicht eines aus verschiedenen Substanzen bestehenden Gemenges verschiebt sich bei Temperaturerhöhung in dem Sinne, dass freie Wärme chemisch gebunden, bei Temperaturerniedrigung chemisch gebundene Wärme frei wird. Da aber die hierbei vor sich gehenden Umsetzungen Zeit erfordern, so bleibt der Gleichgewichtszustand gegenüber der Temperaturveränderung im Rückstand. So wird sich bei schneller Erhitzung die mit Wärmeaufnahme verbundene Umsetzung erst bei der erhöhten Temperatur, und bei folgender plötzlicher Abkühlung auf die ursprüngliche Temperatur die Rückkehr in den ursprünglichen chemischen Zustand erst bei dieser Temperatur unter Wärmeabgabe vollziehen. Wie es scheint, ist die Pflanzenzelle eine solche Anlage, bei der ein Substanzgemenge einen ständigen Kreislauf zwischen zwei Arten verschiedener Temperaturen ausführt und hierbei durch Wärmeaufnahme (Wärmeabsorption durch das Chlorophyll) und -Abgabe (an die Zellwand usw.) freie Wärme in latente Form überführt, indem es thermisch geringwertige Substanz (anorganische Stoffe, CO_2) aufnimmt und thermisch hochwertige Substanz ausscheidet.

Da es sich nur um sehr kleine aufzunehmende oder abzugebende Wärmemengen handeln kann, so müssen die „wirksamen Substanzen“ des Gemenges einer langen Kette von verhältnismässig unbeständigen kohlenstoffhaltigen Verbindungen angehören, in der zwei benachbarte Glieder ihrer Zusammensetzung und ihrem Wärmeinhalt nach nur wenig von einander verschieden sind. Diese Forderungen sieht Verf. für die Eiweissverbindungen des Zellplasmas erfüllt, die die Rolle des Wärmeträgers spielen. Der angegebene thermochemische Process kann sich auch bei äusserlich ruhendem Protoplasma abspielen. Von dem Wärmeträger der Dampfmaschine, Wasser, unterscheidet sich das Zellplasma dadurch, dass hier die Wärme in chemischer Form transportiert und in chemischer Energie gewonnen wird, dort in physikalischer. H. Aron.

2448. Mayer, A. — *„Recherches sur les complexes colloïdaux d'albuminoïdes. II. Les complexes caséo-albumine, nucléo-albumine-albu-*

mine et alkali-albumine-albumine." Soc. biol., Bd. 61, p. 397, **16.** Nov. **1906.**

Caseïn, Nukleoalbumin und Alkalialbumin bilden mit Ovalbumin wasserunlösliche Komplexe, welche in verdünnten Elektrolytlösungen, besonders in Basen, weniger in Säuren und noch weniger in Neutralsalzen löslich sind, und sich aus dieser Lösung durch Hitze zwischen 65 und 72° wieder koagulieren lassen. Th. A. Maass.

2449. Mayer, A. — „*Recherches sur les complexes colloïdaux d'albuminoïdes. I. Les complexes mucine-albumine et mucine-pepsine-albumine.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 353, 9. Nov. 1906.

I. Muzin-Ovalbumin.

Muzin und Ovalbumin bilden einen beide Substanzen enthaltenden in Wasser unlöslichen Komplex. In verdünnten Elektrolytenlösungen tritt die Bildung des Niederschlags nicht ein, respektive erfolgt Auflösung des vorher gebildeten Niederschlags. Der Muzinalbuminkomplex (in Elektrolytenlösung) wird durch Hitze koaguliert.

II. Muzin-Pepsin.

Muzin bildet mit dialysiertem Schweinemagensaft einen wasserunlöslichen Komplex von ziemlich den gleichen Eigenschaften wie der Muzinalbuminkomplex.

III. Muzin-Pepsin-Albumin.

Muzin-, Pepsin- und Albuminlösungen bilden zusammen einen alle drei Bestandteile enthaltenden wasserunlöslichen Komplex.

Th. A. Maass.

2450. Fischer, Emil. — „*Untersuchungen über Aminosäuren, Polypeptide und Proteïne. 1899—1906.*" Berlin, Jul. Springer, 1906, 770 p.

Verf. legt in diesem Werke seine zahlreichen Abhandlungen auf dem genannten Gebiete in zusammenfassender Form der Fachwelt vor. Ausser den Arbeiten, die direkt unter seinem Namen erschienen sind, hat er noch die zahlreichen Publikationen von Abderhalden und seinen Mitarbeitern wenigstens im Auszug gegeben, sowie noch einige andere in seinem Institut veröffentlichte. Zunächst muss man Fischer sehr dankbar dafür sein, dass er seine grundlegenden und unentbehrlichen Arbeiten in dieser bequemen Form zusammengefasst hat, so dass man sie nicht mehr in vier Zeitschriften aufsuchen muss. Vor allem aber liegt es dem Referenten ob, nochmals auch an dieser Stelle seiner Bewunderung Ausdruck zu geben über das riesenhafte Mass an Arbeit, das in diesem stattlichen Bande niedergelegt ist. Wenn auch schon die Schlag auf Schlag erfolgenden Publikationen aus dem Fischerschen Institut mit Staunen aufgenommen werden, so wirkt doch diese Zusammenstellung des Ergebnisses kurzer 7 Jahre wie eine neue Offenbarung. Über den Inhalt brauche ich hier nichts zu erwähnen, er ist ja Allgemeingut der Fachgenossen geworden. Es sei nur gesagt, dass Verf. seinen klassischen Vortrag in der Chem. Ges. als Gesamtübersicht dem Werke vorangeschickt hat, und damit eine rasche Orientierung ermöglicht. Oppenheimer.

2451. Patein, G. — „*Quelques propriétés de la globuline du sérum sanguin de l'homme précipitable par l'acide acétique.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 403, 16. Nov. 1906.

Das durch Neutralisation des menschlichen Serums fällbare Globulin enthält Schwefel, aber keinen Phosphor, ist also kein Nukleoproteïd. Es

besteht aus zwei durch ihre Löslichkeit in NaCl-Lösungen voneinander unterschiedenen Globulinen. In neutraler NaCl-Lösung koaguliert es bei 78 °. In essigsäurehaltiger Lösung als suspendierte Fällung koaguliert es unter 56 °. Unter keiner Bedingung liegt sein Koagulationspunkt bei 64°, dem des Fibringlobulins, mit dem es also nicht identisch sein kann.

Th. A. Maass.

2452. Fischer, Emil und **Carl,** Hans (I. Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Zerlegung der α-Bromisocapronsäure und der α-Bromhydrozimmtsäure in die optisch-aktiven Komponenten.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3996 bis 4003, Nov. 1906.

Für den Aufbau von Polypeptiden sind die α-Bromisocapronsäure und die α-Bromhydrozimmtsäure wertvolle Materialien, denn sie gestatten die Einführung von Leucyl- bzw. Phenylalanylresten in andere Aminosäuren. Racemische Produkte dieser Art sind bereits in grösserer Zahl dargestellt worden. Da aber die optisch-aktiven Formen wegen der Beziehungen zu den Spaltprodukten der Proteïne ein viel grösseres Interesse besitzen, haben die Verff. jetzt die beiden bromhaltigen Säuren mittelst der Brucinsalze in die optisch-aktiven Formen gespalten.

F. Sachs.

2453. Moitessier, J. — *„Action du fluorure de sodium sur les méthémoglobines obtenues à l'aide de globine et d'hématine.“* Bull. Soc. Chim., Paris, 1906, (3), Bd. 35, p. 575—576.

Das Absorptionsspektrum des Methämoglobins wird bekanntlich (vgl. B. C., Bd. V, No. 787) durch Fluoride in der Weise verändert, dass eine charakteristische Absorptionslinie in Rot ($\lambda = 633$) nach gelb ($\lambda = 612$) verschoben wird. Das gleiche Verhalten zeigt ein bereits früher von Bertin-Sans in Gemeinschaft mit dem Verf. aus Globin und Hämatin synthetisch dargestelltes Produkt, worin ein Beweis der Gleichartigkeit der künstlichen Methämoglobins mit dem natürlichen Produkt gesehen wird.

Quade.

2454. Vila, A. und **Piettre,** M. — *„Les fluorures et l'oxyhémoglobine.“* Bull. Soc. Chim., Paris, 1906, (3), Bd. 35, p. 685—688.

Veränderung des Oxyhämoglobinabsorptionspektrums wird nicht nur durch die löslichen Fluoride der Alkalien, sondern auch durch die fast unlöslichen Erdalkalifluoride, durch Kryolith und Topas hervorgerufen, nicht aber durch Apatit, Turmalin oder Knochenasche; wahrscheinlich hindert die Anwesenheit von Phosphorsäure in den letztgenannten Fällen die Reaktion.

Quade.

2455. Willstätter, Richard (Chem. Lab., Polytechn. Zürich). — *„Zur Kenntnis der Zusammensetzung des Chlorophylls.“* Lieb. Ann., 1906, Bd. 350, p. 48—82.

Chlorophyll gehört zu den Estern und wird durch Alkalien leicht verseift. Chlorophyll aus Brennesseln spaltet dabei einen bisher unbekannten stickstofffreien Alkohol ungefähr der Formel $C_{20}H_{40}O$ ab.

Die Chlorolecithinhypothese, welche annimmt, dass Phosphor ein wichtiger Bestandteil des Chlorophylls ist und dieses selbst zu den Lecithinen gehört, wird in Zweifel gezogen, da nachgewiesen wird, dass aus Gras oder Brennesseln isoliertes „Rohchlorophyll“ keinen oder ganz geringfügige Mengen (0,01—0,075 %) Phosphor enthält. Die Hypothese muss an unverändertem Chlorophyll nachgeprüft werden.

Rohchlorophyll hat einen hohen Magnesiagehalt und zwar 1,51

bis 1,71 %, ist aber frei von Calcium und Eisen. Bei der hydrolytischen Spaltung des Chlorophylls durch Alkalien entsteht eine Klasse von tiefgrünen Alkalisalzen, die Verf. als „Chlorophylline“ bezeichnet.

Diese Chlorophylline sind nun ebenfalls stark magnesiahaltig (2,3 bis 2,6 %). Das Magnesium ist hier in einer merkwürdig widerstandsfähigen Bindung enthalten; denn durch Alkalien wird das Magnesium selbst bei hohen Temperaturen nicht entfernt. Bei der Einwirkung von Säuren wird dagegen die ganze Magnesiamenge unter Farbenumschlag abgespalten, während die Estergruppe zunächst geschont wird. Verf. spricht die Chlorophylline nnd das Chlorophyll als komplexe Magnesiumverbindungen an.

Wahrscheinlich vollzieht die synthetisierende chlorophyllhaltige Pflanze die Assimilation der Kohlensäure durch eine den Grignardschen Synthesen vergleichbare Reaction des basischen Metalles Magnesium, das seine grosse Verbindungsfähigkeit bekanntlich auch in complexen organischen Molekülen aufweist. Das abbauende Leben der blutführenden Tiere erfordert für die Oxydation der organischen Stoffe einen Überträger, vornehmlich Eisen (in manchen anderen Organismen mit geringerem Erfolge andere Metalle wie z. B. Kupfer), das vielleicht infolge seiner Oxydierbarkeit zu mehreren, teils unbeständigen Verbindungsstufen den Sauerstoff lose bindet und transportiert. H. Aron.

2456. **Willstätter,** Richard und **Mieg,** Walter (Chem. Lab. d. kgl. Akad. d. Wiss., München). — *„Über eine Methode der Trennung und Bestimmung von Chlorophyllderivaten.“* Ann. d. Chemie, Bd. 350, p. 1—47, Oct. 1906.

Durch Einwirkung von Alkali in der Siedehitze auf einen durch Ausziehen getrockneter Brennesselblätter mit siedendem Alkohol oder Essigäther erhaltenen chlorophyllanartigen Extrakt wurde eine gelbbraune Lösung gewonnen, aus der durch Behandlung mit Säuren eine Reihe von Verbindungen erhalten wurden, die sich in indifferenten Solventien mit grüner, in saurer Lösung mit blau- bis blaugrüner Farbe lösen („Phytochlorine“).

Aus einem durch Extraktion in der Kälte gewonnenen Extrakt von reinem Chlorophyll wurden zwei Alkalichlorophylle (Kalium und Calciumverbindung) gewonnen, die beim Behandeln mit alkoholischer Salzsäure zwei nahe verwandte Reihen von Verbindungen lieferten, die in saurer Lösung blau bis grün, in neutraler Lösung aber prächtig rot gefärbt sind („Phytorhodine“).

Diese Phytorhodine und Phytochlorine sind schwache Basen und zeigen Unterschiede und Abstufungen in ihren basischen Eigenschaften, in denen sie ungleich differenzierter sind, als in ihren sauren, wie sie bei schwachen organischen Basen noch nicht beschrieben worden sind. Auf der verschiedenen Grösse dieser Basicität gründet sich die Methode zur Trennung der einzelnen Abbauprodukte des Chlorophylls. Jede einzelne Substanz geht nämlich aus ätherischer Lösung in Salzsäure bestimmter Konzentration, die im Überschuss angewandt wird, quantitativ über. Die Grenzen der Salzsäurekonzentration, bei der die einzelnen Substanzen extrahierbar sind, liegen derartig, dass bei mehrmaliger Ausführung und bei Anwendung immer der stärksten Säure, durch die nur Spuren der nächst schwächeren Base extrahiert werden, eine Fraktionierung der Substanzgemische (Photorhodine, Photochlorine) in eine Reihe wohl charakterisierter Verbindungen möglich ist. Durch Vergleich der Farbennuancen werden die verschiedenen Auszüge auf Einheitlichkeit kontrolliert.

Die Eigenschaften der so gewonnenen Verbindungen stellt folgende Tabelle zusammen:

	°/₀ HCl, die sehr reichlich aus Äther extrahiert	Formel	Farbe der ätherischen Lösung	Farbe der salzsauren Lösung	Kristallform	
Phytochlorin a	7	$C_{28}H_{33}O_5N_3$	olivgrün	blaustichig grün, nicht fluorescierend	Nädelchen	aus heissem Alkohol
Phytochlorin b	4	$C_{28}H_{33}O_5N_3$	olivgrün	blaustichig grün, nicht fluorescierend	Täfelchen	aus heissem Alkohol
Phytochlorin c	1,5	$C_{28}H_{33}O_6N_3$	grün, etwas olivstichig	blau, fluorescierend	Spindelförmige Kristalle	aus heissem Alkohol
Phytochlorin d	0,5	$C_{28}H_{35}O_6N_3$	reingrün	violettblau stark fluorescierend	Prismen	aus heissem Alkohol
Phytorhodin a	6,5	$C_{28}H_{35}O_6N_3$	carminrot	blaustichig grün, schwach fluorescierend	Nädelchen	aus Äther
Phytorhodin a Äthylester	9,5	$C_{30}H_{37}O_5N_3$	carminrot	violettstichig grün, schw. fluorescierend	Prismen	aus Äther
Phytorhodin b	9	$C_{28}H_{33}O_4N_3$	purpurrot	violettstichig blau, fluorescierend	Täfelchen	aus Äther
Phytorhodin b Äthylester	11	$C_{30}H_{37}O_4N_3$	purpurrot	violettstichig blau, fluorescierend	Täfelchen	aus Äther
Phytorhodin c	3	$C_{56}H_{68}O_9N_6$?	purpurrot	violettstichig, grünlichblau, schwach fluorescgiereng	Nadeln	aus Äther
Phytorhodin f	11	$C_{28}H_{29}O_5N_3$?	tiefrot	leuchtend grün, nicht fluorescierend	Prismen	aus Äther

H. Aron.

2457. Botazzi, Fil. und **L'Errico**, G. (Physiol. Inst., Neapel). — „*Physikochemische Untersuchungen über das Glykogen.*“ Pflügers Arch., 1906, Bd. 115, p. 359—385.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind folgende:

1. Die Viskosität der Glykogenlösungen ist um so grösser, je konzentrierter die Lösungen sind. Auffallend ist hierbei nur, dass an einem bestimmten Punkte der Konzentration eine plötzliche, sehr starke Zunahme der Viskosität eintritt.

2. Da die Glykogenlösungen nicht rein waren, sondern Elektrolyte enthielten, konnte auch ihre elektrische Leitfähigkeit untersucht werden. Hierbei ergab sich, dass sie bis zu einer bestimmten Konzentration der Lösungen wächst, um dann langsam abzunehmen. Dieser Knickungspunkt der Kurve des Leitvermögens fällt mit dem vorerwähnten der Viskositätskurve nicht zusammen.
3. Die Kurve der Gefrierpunktserniedrigung zeigt kein auffallendes Verhalten: je konzentrierter die Lösungen, um so niedriger der Gefrierpunkt. Dass Mme. Z. Gatin-Gruževska, die mit völlig reinen Glykogenlösungen arbeitete, jede Gefrierpunktserniedrigung leugnet, erklären Verff. dadurch, dass sie zu verdünnte Lösungen benutzt habe. (Dem Ref. scheinen Angaben an reinem Material jedenfalls einwandsfreier.)
4. Zufügung von Speichel verringert die Viskosität von Glykogenlösungen, und zwar besonders stark die der konzentrierten; gekochter Speichel zeigt diese Wirkung nicht.

Ernst Laqueur.

2458. König, J. (Agriculturchem. Versuchsstation, Münster i. W.). — *„Zur Kenntnis der pflanzlichen Zellmembran.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3564 bis 3570, Nov. 1906.

Der Begriff der Cellulose muss erweitert werden. Es gibt Cellulosen, welche die allgemeinen Eigenschaften der normalen Cellulose teilen, aber bald einen niedrigeren, bald einen höheren Kohlenstoffgehalt aufweisen. Erstere sind als Oxycellulosen mit einer Methoxylgruppe aufzufassen, bei letzteren muss man eine Anlagerung dieser Gruppe an die normale Cellulose annehmen, um den höheren Kohlenstoffgehalt zu erklären.

Zwischen dem Lignin und der Cellulose besteht ein genetischer Zusammenhang der Art, dass Lignin aus der Cellulose durch Einlagerung von Methoxyl oder Äthoxyl bzw. Acetyl entsteht.

Ein genetischer Zusammenhang zwischen der Cellulose und Cutin konnte dagegen bisher nicht gefunden werden, er ist bei der völligen Verschiedenheit der beiden Körper auch kaum anzunehmen.

F. Sachs.

2459. Windaus, A. (Med. Abt. d. Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Zersetzung von Traubenzucker durch Zinkhydroxydammoniak bei Gegenwart von Acetaldehyd.“* Chem. Ber., Bd. 39, 3886—3891, Nov. 1906.

Der Verf. hatte vor $1^1/_2$ Jahren mit Knoop mitgeteilt, dass Traubenzucker beim Behandeln mit Ammoniak unter Zusatz von Zinkhydroxyd oder Kalilauge in α-Methylimidazol übergeht. Er hatte damals angenommen, dass aus dem Traubenzucker zunächst sich Glycerinaldehyd bilde, das sich in Methylglyoxal umlagere, welches sich dann mit Ammoniak und Formaldehyd, einem weiteren Spaltungsprodukt des Traubenzuckers, zum Methylimidazol umsetze.

Zur Stütze dieser Hypothese führte er jetzt den Versuch unter Zugabe von Acetaldehyd aus. Hierbei mußte sich dann nach der Reaktionsgleichung:

$$\begin{array}{l} CH_3\cdot CO \\ \quad | \\ CHO \end{array} + \begin{array}{l} NH_3 \\ \\ NH_3 \end{array} + OHC\cdot CH_3 = \begin{array}{l} CH_3\cdot C—NH \\ \quad \| \\ CH—N \end{array}\!\!>\!C\cdot CH_3 + 3\,H_2O$$

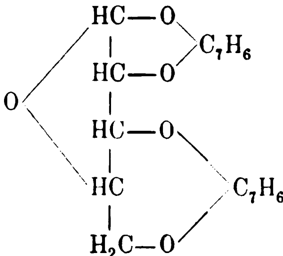
die um eine Methylgruppe reichere Verbindung, das α-, μ-Dimethylimidazol bilden. Der Versuch ergab die Richtigkeit der Voraussetzung.

F. Sachs.

2460. Alberda van Ekenstein, W. und **Blanksma,** J. J. (Lab. du Ministère des Finances, Amsterdam). — *„Les dérivés benzaliques des sucres et des glucosides."* Rec. trav. chim. Pays-Bas, 1906, Bd. 25, p. 153—161.

2461. Alberda van Ekenstein, W. und **Blanksma,** J. J. (Lab. du Ministère des Finances, Amsterdam). — *„Dérivés benzaliques et toluiques des oxyacides."* Rec. trav. chim. Pays-Bas, Bd. 25, p. 162—164, Jan. 1906.

Die Zucker, die sich bei Anwendung der üblichen Kondensationsmittel nicht mit Benzaldehyd verbinden liessen, gaben solche Produkte bei Anwendung von Phosphorpentoxyd. Erwähnt sei die in Wasser wenig lösliche, durch Säuren aufspaltbare Verbindung mit Arabinose, in der sich zwei Gruppen des Aldehyds befinden:



Die künstlichen und natürlichen Glucoside bilden leichter mit Benzaldehyd Kondensationsprodukte; es genügt, das Gemisch der beiden Komponenten unter Zusatz von etwas geglühtem Natriumsulfat zu erwärmen.

Auch von Oxysäuren, wie Weinsäure, Zitronensäure und Zuckersäure lassen sich unter Benutzung von Phosphorpentoxyd Kondensationsprodukte mit Benz- und Toluylaldehyd erhalten. Quade.

2462. De Jong, A. W. K. — *„La présence de québrachite dans le latex de Hevea brasiliensis."* Rec. trav. chim., Pays-Bas, 1906, Bd. 25, p. 48 bis 49.

Verf. isolierte aus der alkoholischen Lösung, die er beim Koagulieren des Latex der Euphorbiacee Hevea, des brasilianischen Gummibaumes, erhielt, eine Verbindung, die sich mit dem von Tanret zuerst aus Quebrachorinde isolierten Quebrachit identifizieren liess. Die Verbrennung sowohl wie die Aufspaltung mit Jodwasserstoff, die Methyljodide und links drehenden Inosit entstehen liess, bestätigen die Tanretsche Formel

$$C_6H_{11}O_5 \cdot OCH_3.$$

Quade.

2463. Bull, Henrik (Versuchsstation f. Fischereiprodukte, Bergen, Norwegen). — *„Über die Trennung der Fettsäuren des Dorschleberöles."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3570—3576, Nov. 1906.

Trennung durch wiederholte fraktionierte Vacuumdestillation. Es wurden gefunden Myristinsäure, Palmitinsäure, eine Säure $C_{16}H_{30}O_2$ vom Schmelzpunkt — 1° (etwa 6%) Stearinsäure, eine neue Säure $C_{20}H_{38}O_2$, genannt Gadoleinsäure, vom Schmelzpunkt 24,5°, Ölsäure und Erucasäure. F. Sachs.

2464. Harries, C. (Chem. Inst., Univ. Kiel). — *„Bemerkungen zur Abhandlung der Herren Molinari und Soncini: über die Constitution der Ölsäure etc."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3728—3732, Nov. 1906.

Herr Molinari hat bei der Einwirkung von Ozon auf Ölsäure übersehen, dass sich

1. verschiedene Ölsäureozonide bilden,
2. dass dieselben deutlich Wasserstoffsuperoxyreaktion geben,

3. dass beim Erwärmen mit Wasser keine Gasentwickelung erfolgt, wohl aber beim Behandeln mit heissem Alkali, unter Zerstörung des Hydroperoxyds,
4. dass sich beim Erwärmen mit Wasser ausser Säuren Aldehyde bilden, den Nonylaldehyd vom Siedepunkt ca. 190° hat er nicht erkannt. F. Sachs.

2465. Harries, C. und **Türck,** H. O. (Chem. Inst., Univ. Kiel). — *„Über die Spaltungsprodukte der Ölsäureozonide."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3732 bis 3738, Nov. 1906.

Nachprüfung und Bestätigung der von Harries und Thieme gefundenen Resultate. Insbesondere konnte bei quantitativen Versuchen ein ausgezeichnet stimmendes Resultat erhalten werden. F. Sachs.

2466. Freundler, P. und **Damond,** E. (Lab. à l'Inst. de chimie appliquée de la Faculté des Sciences de Paris). — *„Préparation de l'alcool isoamylique racémique."* Bull. Soc. Chim., Paris, (3), Bd. 35, p. 106—111, Febr. 1906.

Zur Darstellung dieses, in der linksdrehenden Form im Fuselöl enthaltenen Alkohols gehen Verff. vom Methyläthylketon aus, das sie zum entsprechenden Alkohol reduzieren, mit Phosphortribromid ins Bromid überführen und in ätherischer Lösung mit Mg und Oxymethylen versetzen. Nach der Formel

$$\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} \!\!>\! CH \cdot MgBr + (CH_2O) = \begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} \!\!>\! CH \cdot CH_2OMgBr$$

bildet sich ein Additionsprodukt, aus dem leicht der racemische Isoamylalkohol erhalten wird. Quade.

2467. Brissemoret. — *„Sur quelques dérivés nouveaux de la caféine et les réactions de son noyau glyoxalique."* Bull. Soc. Chim., Paris, (3), Bd. 35, p. 316—321, April 1906.

Wird Kaffeïn mit Salicylsäure zusammen in molekularem Verhältnis in heissem Wasser gelöst, so scheidet sich beim Abkühlen eine Verbindung $C_8H_{10}O_2N_4$, $C_7H_6O_3$ in weissen Nadeln aus. Sie reagiert sauer gegen Lackmus und ist an der Luft beständig. Verbindungen des gleichen Typus entstehen mit Protocatechu- und Gallus-Säure. Wie das Kaffeïn (1 · 3 · 7 · Methylxanthin) verhält sich auch das 1 · 3 · Methylxanthin und das Theobromin (4 · 7 · Methylxanthin).

Schliesslich lassen sich in ätherischer Lösung auch die entsprechenden Verbindungen des Glyoxalins

$$\begin{matrix} CH—NH \\ \| \\ CH——N \end{matrix} \!\!>\!\! CH$$

(aus Glyoxal, Ammoniak und Formaldehyd) und seiner Homologen darstellen, wodurch die Annahme nahe gelegt wird, dass auf den Glyoxalinkern im Kaffeïn und den verwandten Verbindungen ihr Säurebindungsvermögen zurückzuführen ist. Quade.

2468. Richter, Paul (Chem.-pharm. Inst. d. Univ. Halle). — *„Zur Kenntnis des Guajakharzes."* Arch. der Pharm., 1906, Bd. 244, p. 90—119.

Trockene Destillation des Guajakharzes.

Bei der Destillation im Vakuum von 22 mm Druck fand sich eine in Natronlauge lösliche, bei 4 mm Druck zwischen 255—260° siedende harzähnliche Masse, aus der sich durch Auflösen in Benzol und Fällen mit Petroläther eine kristallinische Substanz $C_{19}H_{20}O_5$ abscheiden liess, die beschrieben wird.

Trockene Destillation der Guajakonsäure.

Die Guajakonsäure wurde im Vakuum fraktioniert destilliert und lieferte denselben Körper, wie oben bei der Destillation des Harzes, $C_{19}H_{20}O_5$. Ferner fanden sich unter verschiedenen Bedingungen eine Reihe anderer Körper, die oberflächlich beschrieben werden.

Über die Guajakonsäure.

Die Darstellung der Säure geschah durch Extraction mit heissem Benzo und Fällen mit Petroläther. Durch Umkristallisieren aus Benzol liess sich die so gewonnene Säure in α- und β-Guajakonsäure zerlegen. α-Guajakonsäure Schmelzpunkt 73°, β-Guajakonsäure Schmelzpunkt 127°. Die β-Guajakonsäure $C_{21}H_{26}O_5$ ist unlöslich in Wasser und Petroläther, schwer löslich in Benzol, Äther, Alkohol, leicht löslich in Chloroform und Eisessig. In konzentrierter SO_4H_2 löst sie sich mit kirschroter Farbe, die auf Zusatz von Wasser unter Abscheidung der Säure als weisses Pulver vollständig verschwindet.

Der Formel $C_{21}H_{26}O_5$ entsprechend, könnte man die β-Guajakonsäure als ein Kondensationsprodukt des Tiglinaldehyd mit Kreosol und Pyrogalloldimethyläther ansehen und nachstehende Strukturformel aufstellen.

$$\begin{array}{l} CH_3 \quad CH_3 \qquad C_6H_2 \begin{cases} HC_3 \\ OCH_3 \\ OH \end{cases} \\ | \qquad\quad | \\ CH = C - CH \begin{cases} \nearrow \\ \searrow \end{cases} \\ \qquad\qquad\qquad\quad C_6H_2 \begin{cases} OH \\ OCH_3 \\ CH_3 \end{cases} \end{array}$$

Durch trockene Destillation der β-Guajakonsäure wurde Tiglinaldehyd und ein zwischen 200—300° siedendes kreosolartig riechendes Öl erhalten.

Die α-Guajakonsäure $C_{22}H_{24}O_6$ oder $C_{22}H_{26}O_6$ schied sich aus der Mutterlauge der β-Guajakonsäure als braune, harzige Masse ab. Zur Reinigung wurde diese Masse in einem Gemisch von Äther und Chloroform gelöst und diese Lösung in Petroläther gegossen. Schmelzpunkt 73° unter Grünfärbung. Durch Oxydationsmittel wird die α-Guajakonsäure intensiv blau gefärbt, β-Guajakonsäure dagegen nicht.

Über Guajakblau.

Die Oxydation der α-Guajakonsäure wurde durch Schütteln der Chloroformlösung 1 : 20 mit Bleisuperoxyd bewirkt.

Die Chloroformlösung behielt die Farbe 8 Tage lang und sie blieb auch beim Erhitzen bestehen. Die blaue Chloroformlösung wurde im Vakuum eingedunstet, wobei der Farbstoff als feste, tiefblaue Masse mit Metallglanz zurückblieb. Die elementare Zusammensetzung $C_{22}H_{24}O_9$ blieb bei dem, durch Verdunsten des Chloroforms erhaltenen Präparat konstant, während das durch Fällen der Chloroformlösung mit Äther erhaltene Präparat schon nach eintägigem Stehen eine andere Zusammensetzung zeigte. Durch

Schütteln des Guajakblaus mit wässeriger schwefliger Säure wird α-Guajakonsäure zurückgebildet.

Das Guajakblau gab beim Erhitzen auf 100° Sauerstoff ab, schmolz zu einer hellbraunen durchsichtigen Masse $C_{22}H_{24}O_7$, die zu Pulver verrieben, den Schmelzpunkt 45° zeigte und durch Oxydationsmittel wieder in Blau überging.

Beim Erhitzen auf 120° wurde ebenfalls eine hellbraune, durchsichtige Masse erhalten, die die Blaureaktion lieferte und deren Zusammensetzung $C_{22}H_{24}O_6$ derjenigen der α-Guajakonsäure entsprach. Vogelsang.

2469. De Vamossy, Zoltan (Lab. de G. Bertrand, Inst. Pasteur). — „*Sur l'emploi du platine et du cuivre comme activeurs dans l'appareil de Marsh.*" Bull. Soc. Chim., Paris, (3), 1906, Bd. 35, p. 24—28.

Bei der Marshschen Probe wird bekanntlich, um die Lösung des reinen Zinks in Schwefelsäure und damit die Wasserstoffentwickelung einzuleiten, eine aktivierende Substanz hinzugefügt. Gautier hatte vor Anwendung des Kupfers als Aktivierungsmittel gewarnt, weil durch Bildung von Kupferarsenit ein Teil des Arsens verloren ginge, May und Hurt dagegen gerade das Kupfer empfohlen. Verf. findet, dass sich, wenn die Röhre, durch die der Arsenwasserstoff streicht, in genügender Lösung erhitzt und der Gasstrom sorgsam reguliert wird, alles Arsen als Spiegel abscheidet. Gautiers Arsenverluste führt er auf Unterlassung dieser Vorsichtsmassregel zurück. Trotzdem empfiehlt Verf. das Platin als Aktivator, da es dem Kupfer an Wirksamkeit überlegen ist. Quade.

2470. Bertrand, G. und **de Vamossy,** Zoltan (Lab. de G. Bertrand, Inst. Pasteur). — „*Sur le dosage de l'arsénic par la methode de Marsh.*" Ann. Chim. Phys., (8), Bd. VII, p. 523—536, April 1906.

Die Röhre, in der sich das Arsen abscheiden soll, muss in einer Länge von 40 cm erhitzt werden und bei grösserer Arsenmenge (0,01 g) 2 mm lichte Weite besitzen. Es darf in den ersten zwei Stunden nicht mehr als 3 cm^3 Gas in der Minute durch die Röhre gehen. Die im Entwickelungskolben zurückbleibenden Arsenmengen sind so gering, dass sie sich fast dem qualitativen Nachweis entziehen. Quade.

2471. Rupp, E. (Pharm.-chem. Institut, Marburg). — „*Über die volumetrische Bestimmung des Quecksilbers.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 3702 bis 3704, Nov. 1906.

Quecksilber wird in alkalischer Lösung durch Formaldehyd metallisch niedergeschlagen, durch einen Überschuss von $\frac{n}{10}$-Jodlösung zu Quecksilberjodid umgesetzt und das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurückgemessen. F. Sachs.

2472. Frenkel. — „*Le dosage de petites quantités d'ammoniaque en présence d'urée.*" Bull. Soc. Chim., Paris, (3), Bd. 35, p. 250—251.

In ein geräumiges, mit Zu- und Ableitungsrohr versehenes Gefäss (über die Apparatur vgl. das Original) werden 25 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit zusammen mit 25 cm^3 Kalkmilch gebracht. Ein langsamer Luftstrom wird durch das Gefäss gesogen und muss sodann, mit dem sich entwickelnden Ammoniak beladen, ein Gefäss mit einer bekannten Menge

$^1/_{10}$ n-Schwefelsäure passieren, die nach beendeter Reaktion zurücktitriert wird. Ist nicht mehr als 0,1 $^0/_0$ NH_3 vorhanden, so ist man durch diese Modifikation der Schlösingschen Methode imstande, bereits in 2 Stunden den Ammoniakgehalt zu bestimmen. Quade.

2473. Voisenet, E. — „*Sur une nouvelle méthode de recherche de l'alcool méthylique.*" Bull. Soc. Chim., Paris, (3). Bd. 25, p. 748—760.

Die charakteristische Violettfärbung, die nicht zu konzentrierte Formaldehydlösungen mit Eiweisslösungen geben, denen konzentrierte Salzsäure mit etwas Kaliumnitrit (ca. 20 mgr pro l) zugesetzt ist, ist nicht nur geeignet, freien Formaldehyd nachzuweisen, sondern kann auch zur Erkennung solcher Körper dienen, aus denen Formaldehyd durch einen chemischen Eingriff gewonnen werden kann, wie es beim Methylalkohol der Fall ist.

Zum Nachweis dieses Körpers neben Äthylalkohol oxydiert man die alkoholische Flüssigkeit mit Chromsäure, destilliert und weist den in der Form der Acetale als Methylal $CH_2(OCH_3)_2$ und Methylendiäthylal übergegangenen Formaldehyd durch die angegebene Farbenreaktion nach.

Acetaldehyd und Äthylal geben nur eine Gelbfärbung.

Quade.

2474. Boudet. — „*Dosage du tannin dans les matières tannantes.*" Bull. Soc. Chim., Paris, 1906, (3), Bd. 25, p. 760—762.

Tannin und Gerbsäure besitzen ein bestimmtes, analytisch festgestelltes Jodbindungsvermögen. Will man die Menge beider Substanzen in einem Gerbstoff ermitteln, so laugt man ihn mit Wasser aus und bestimmt in äquivalenten Teilen titrimetrisch, wieviel Jod bei Anwesenheit des Tannins und wieviel noch nach seiner Ausfällung im Filtrat gebunden wird. Eine einfache Berechnung ermöglicht die Bestimmung des Procentgehalts aus den so gefundenen Werten. Quade.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2475. Pauli, Wolfgang und **Fröhlich,** Alfred. — „*Pharmakodynamische Studien. II. ber kombinierte Ionenwirkung.*" Sitzber. d. Akad. d. Wiss., Wien., 115, III. Abt., Juni 1906. S.-A.

Von dem Gedanken ausgehend, dass zwischen den kolloidalen Zustandsänderungen der Proteïne und den funktionellen Änderungen im Organismus ein naher Parallelismus besteht, wird geprüft, ob die Giftempfindlichkeit von lebenden Zellen gegen Rhodan durch die Behandlung derselben mit (an sich ungiftigen Mengen von) Erdalkalien eine Steigerung erfahren kann, analog wie Proteïne unter dem Einfluss an sich nicht fällender Erdalkalisalze für Zustandsänderungen (Fällung) durch die an sich ebenfalls unwirksamen Alkalirhodanide zugänglich werden. Zum Studium dieser Beziehungen wurde die toxische Wirkung von Rhodannatrium, Chlorbarium, Chlorcalcium und Chlorstrontium, sowie von Kombinationen von Rhodan- und Erdalkalisalzen auf die Kreislauforgane studiert.

In diesen kombinierten Versuchen lässt sich zeigen, dass durch Barium im Tierkörper vorhandenes Rhodan stärker zur Geltung gebracht werden kann, indem bei mässig rhodanisierten Tieren durch folgende Bariumapplikation Tod unter den Erscheinungen akuter Rhodanvergiftung (plötzliche Blutdrucksenkung, Pulsverlangsamung) eintritt. Ähnlich wie die Beigabe von Barium, nur nicht so deutlich, verstärkt auch Kombination mit

Strontium die Rhodanwirkung; Calciumgaben lassen dagegen keine Beeinflussung der Rhodanwirkung mehr erkennen. Dieser Abfall in der Wirkung auf das Rhodan von Ba über Sr zum Ca findet keine Analogie im Verhalten bei der Rhodanproteïnfällung und muss seinen Grund in spezifischen Beziehungen zu den lebenden Zellen haben. H. Aron.

2476. Pauli, Wolfgang. — *„Beziehungen der Kolloidchemie zur Physiologie."* (Vortr. naturw. Hauptsitz., 78. Vers. Dtsch. Naturf. u. Ärzte, Stuttgart.) Leipzig, J. Ambr. Barth, 1906.

Der Inhalt dieses Vortrages, der uns ein anziehendes Bild von den mannigfachen Beziehungen der Kolloidchemie zu den verschiedensten Fragen der Physiologie entwickelt, lässt sich leider in wenigen Zeilen nicht wiedergeben. Verf. macht uns erst mit den wichtigsten Eigenschaften und Reaktionen der organischen Kolloide bekannt, wobei das Hauptgewicht auf die durch Salzzusatz bedingten Zustandsänderungen der Proteïnkörper gegeben wird und legt dann an zahlreichen Beispielen dar, dass wir ähnliche Zustandsänderungen am lebenden Organismus verfolgen können. Pharmakodynamische Wirkungen, Ferment- und Immunkörper-Reaktionen, Fragen der Muskel- und der Nervenphysiologie, zeigen die nahen Beziehungen zwischen vielen biologischen Processen und den Zustandsänderungen der kolloidalen Proteïne. H. Aron.

2477. Watson, Chalmers. — *„The influence of a meat-diet on the thyroid gland in the second generation of meat fed rats."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1906, Bd. 34, No. 4 u. 5.

2478. Watson, Chalmers und **Lyon,** G. — *„The influence of a meat-diet on the kidneys. A preliminary note."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1906, Bd. 34, No. 4 u. 5.

2479. Fordyce, A., Dingwall. — *„The effect of an excessive meat-diet on the osseous system of rats."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1906, Bd. 34, No. 4 u. 5.

2480. Watson, G. W. und **Gibbs,** G. H. — *„The influence of an excessive meat-diet on the development and structure of the teeth. Prelim. note."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1906, Bd. 34, No. 4 u. 5.

2481. Gardener, Frederic. — *„The influence of an excessive meat-diet on the skin of rats."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1906, Bd. 34, No. 4 u. 5.

2482. Paul, C. B. — *„On the influence of an excessive meat-diet on the male reproductive organs."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1904, Bd. 34, No. 4 u. 5.

2483. Malcolm, Campbell und **Watson,** Chalmers. — *„The minute structure of the uterus of the rat with a note on the influence of a meat-diet on it."* Proc. Phys. Soc., 2. Juni 1906; Journ. of phys., 1906, Bd. 34, No. 4 u. 5.

Diese Mitteilungen enthalten kurze Erklärungen über mikroskopische Demonstrationen von Resultaten, welche von den Verff. in ihren Untersuchungen über den Einfluss einer ausschliesslichen Fleischdiät beobachtet wurden.

Schilddrüse. In den Schilddrüsen von mit Fleisch gefütterten Ratten der zweiten Generation im Alter von 1 Tag bis 3 Monaten wurden folgende abnorme Erscheinungen beobachtet:

a) die Drüse war nur unvollständig entwickelt und glich einer im Embryonalzustand befindlichen Drüse,
b) die Grösse der Tubuli, welche mit der colloiden Substanz gefüllt waren, ging über die Norm hinaus. Die sie auskleidenden Zellen waren abgeflacht.
c) Die kolloide Substanz war entweder in geringerem Masse oder gar nicht vorhanden, während die sekretorischen Zellen Degenerationserscheinungen aufwiesen.

Die Niere. Die Beobachtungen ergaben, dass das in Prozenten des Körpergewichts ausgedrückte Gewicht der Nieren von mit Fleisch gefütterten Tieren entschieden dasjenige der nicht mit Fleisch gefütterten Tiere übertraf. Diese Zunahme trat in den mit Fleisch gefütterten Tieren der zweiten Generation noch deutlicher auf. Es wird ferner auf die auffallenden Veränderungen in Grösse, in Verteilung und in Anfärbungsvermögen der Körnchen in den sekretorischen Nierenzellen von mit Fleisch gefütterten Tieren, im Vergleich zu solchen, die auf einer Milch- und Brotdiät gehalten wurden, hingewiesen.

Das Knochensystem. Eine Fleischdiät bewirkte ausgesprochene Veränderungen im Knochensystem. Die Knochen waren viel weicher als im Normalzustande, reicher an Gefässen, und wiesen öfter knopfartige Erhabenheiten an den Costo-Chondralen Verbindungsstellen und an den Rippen auf. In vorangeschrittenen Fällen wurde Krümmung des Rückenmarks und der langen Knochen beobachtet.

Die Zähne. Im Gegensatz zu den Knochen wurden die Zähne in nicht so ausgesprochener Weise von einer Fleischdiät beeinflusst. Während die feinere Struktur der Zähne unverändert blieb, ergab die Untersuchung einer ganzen Versuchsreihe, dass die Gesamtentwickelung der Zähne von mit Fleisch gefütterten Tieren etwas im Rückstand zu den Zähnen der Kontrolltiere stand.

Die Haut. Die Haut von Abkömmlingen fleischgefütterter Ratten unterscheidet sich in der Mehrzahl von Fällen von der Haut solcher Tiere, die mittelst einer Brot- und Milchdiät aufgezogen wurden. Die Veränderungen lassen sich kurz als eine Verlängerung des embryonalen Zustandes zusammenfassen.

Die männlichen Fortpflanzungsorgane. Die Resultate von drei verschiedenen Versuchsreihen ergaben, dass eine übermässige Fleischdiät störend auf die Entwickelung der männlichen Fortpflanzungsorgane wirkte und dass die Hemmung der Entwickelung in denjenigen Tieren am ausgesprochensten war, welche seit der Entwöhnung auf eine Fleischdiät gesetzt worden waren.

Uterus. Ratten, die seit der Entwöhnung für längere Zeit mit einer ausschliesslichen Fleischdiät ernährt wurden, zeigten auffallende Veränderungen der Schleimhaut des Uterus, welche sich kurz als atrophische Vorgänge characterisieren lassen, die mit einer Fibrose verbunden waren.

Autoreferat (Chalmers Watson [C.]).

2484. Maurel, E. — „*Dépenses de l'organisme pendant l'allaitement chez la lapine.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 324. 2. Nov. 1906.

Versuche über den Haushalt des Kaninchenorganismus während der Laktationsperiode. Ma.

2485. Maurel, E. — „*Note sur les dépenses de l'organisme pendant la grossesse chez la cobaye et la lapine.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 284. 19. Okt. 1906.

Bei trächtigen Meerschweinchen und Kaninchen nehmen die kalorischen Ausgaben vom Beginn der Schwangerschaft gegen das Ende zu ab.

Ma.

2486. **Maurel,** E. — „*Dépenses de l'organisme pendant l'allaitement chez le cobaye.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 299, 26. Oct. 1906.

Versuche über die Grösse der Nahrungsaufnahme während der Laktationsperiode. Ma.

2487. **Pfeiffer,** Th., **Schneider,** W. und **Hepner,** A. — „*Über den Einfluss des Asparagins auf die Erzeugung der Milch und ihrer Bestandteile. II. Mitteilung.*" Mitteil. d. landwirtschaftl. Inst. d. königl. Univ. Breslau, 1906, Bd. III, p. 747.

Der teilweise Ersatz des Eiweisses in einer mässig eiweissreichen Futterration durch eine kalorisch gleichwertige Mischung von Asparagin und Rohrzucker bewirkt keine Verminderung der Milchmenge, dagegen eine Abnahme des prozentischen Gehaltes der Milch an Fett, Eiweiss und Trockensubstanz; ein deutliches Sinken der absoluten Fettmenge, eine unwesentliche Veränderung der absoluten Eiweissmenge und einen ungünstigen Einfluss auf die Lebendgewichtzunahme. Das Asparagin oder allgemein gesagt die Amide sind daher aus der Liste der Nährstoffe zu streichen, sie können hingegen in nährstoffreicher Futterration infolge ihrer Reizwirkung einen günstigen Einfluss auf die Milchbildung, immer aber auf Kosten anderer Futter- resp. Körperbestandteile ausüben. Um diese aus einer früheren Arbeit der Verff. gezogenen Schlussfolgerungen zu ergänzen, wurde durch eine Anzahl Versuche die Wirkung des in Form einer Zulage zu einer Grundfutterration verabfolgten Asparagins festgestellt, während zum Vergleich eine Zulage einer in ihrem Stickstoffgehalt dem Asparagin gleichen Menge Aleuronat gegeben wurde. Als Versuchstiere dienten Ziegen; die als Grundfutter zu betrachtenden Futterrationen wurden auf Grund der sich bei einer Probefütterung ergebenden Milcherträge und Lebendgewichtsänderungen bemessen.

Die Asparaginzulage hat die Milchmenge sehr günstig beeinflusst und zwar mutatis mutandis in gleicher Höhe wie die Aleuronatzulage; sie hat eine Vermehrung der Trockensubstanzmenge und eine geringfügige Erhöhung der Fettmenge veranlasst, die aber auch von der durch Aleuronatzulage herbeigeführten nicht wesentlich übertroffen wird. Diese Ergebnisse scheinen abgesehen von der Milchmenge den aus früheren Versuchen gezogenen Schlussfolgerungen zu widersprechen. Indessen handelte es sich bei den früheren Versuchen um einen Ersatz von Aleuronat durch ein kalorisch gleichwertiges Gemenge von Asparagin und Zucker, bei vorliegenden Arbeiten um eine Zulage von Asparagin.

Hier scheint sich zunächst eine fast völlige Gleichwertigkeit beider Nahrungsmittel zu ergeben, wie sie von Weiske u. a. behauptet wurde: tatsächlich aber besteht zwischen beiden ein wesentlicher Unterschied, welcher erst bei Betrachtung der Lebendgewichtsänderungen der Tiere bemerkbar wird. Das Aleuronat ermöglichte die erzielten Erfolge aus eigner Kraft als wirkliche Nährstoffquelle, während das Asparagin lediglich auf Kosten einer Lebendgewichtsverminderung der Tiere zur Wirkung gelangte; und daher die ihm beigelegte Bezeichnung als Reizstoff vollauf verdient.

Der Originalabhandlung ist eine kritische Besprechung mehrerer die gleichen Fragen erörternder Arbeiten angegliedert, in welcher sich die Verff. dahin aussprechen, dass es durchaus verfehlt sei, jeden etwaigen

Stickstoffansatz im Tierkörper unbedingt als gleichwertig mit einer Neubildung von Eiweiss anzusehen und dass zurzeit keinerlei Veranlassung vorliege, dass Asparagin wieder in die Klasse der Nährstoffe zurückzuversetzen. A. Strigel.

2488. Völtz, W. (Landw. Hochsch., Berlin). — „*Bemerkung zur der Arbeit von Pfeiffer etc.: ‚Über den Einfluss des Asparagins etc. (cfr. vor. Ref.)‘.*“ Centrbl. f. Physiol., Bd. XX, p. 17, 17. Nov. 1906.
Polemik. O.

2489. Lehmann, C. — „*Nochmals zur Wirkung des Asparagins auf den N-Umsatz im Tierkörper.*“ Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., 1906, Bd. 115, p. 448.

2490. Völtz, W. — „*Erwiderung auf die von O. Kellner an meiner Arbeit: ‚Über das Verhalten einiger Amidsubstanzen allein und im Gemisch im Stoffwechsel der Carnivoren‘ geübte Kritik.*“ Pflügers Arch., 1906, Bd. 115, p. 452.

Die Verff. weisen die Kritiken ihrer Arbeiten (Pflügers Arch., 1906, Bd. 112, p. 339 u. 413) durch O. Kellner (Pflügers Arch., 1906, Bd. 113, p. 480 u. 484) zurück. W. Völtz.

2491. Fauvel, P. — „*Sur l'excrétion des xantho-uriques.*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 278, 19. Okt. 1906.

Bei Stoffwechselversuchen über die Ausscheidung von Alloxurbasen sind eine Reihe von Vorsichtsmassregeln in bezug auf gleichmässige Ernährung, lange Vorperiode und Analysenmethode unumgänglich notwendig. Ma.

2492. Ford, H. W. — „*On the presence of alcohol in normal blood and tissues and its relation to calorification.*“ Journ. of Physiol., 1906, Bd. 34, p. 430.

Die vorliegende Arbeit ist eine kurze Zusammenfassung von Arbeiten die Verf. in den Jahren 1858—1887 in verschiedenen amerikanischen Zeitschriften veröffentlicht hat.

Durch wiederholte Destillation von Blut, Lunge, Leber und Pankreas verschiedener Tierarten bei 100° wurden wasserklare Destillate von neutraler Reaktion erhalten, deren spec. Gew. kleiner als 1 war. Dieselben gaben mit Lecomtes Chromsäurelösung eine smaragdgrüne Färbung; die durch Kochen des Destillats erhaltenen Dämpfe waren entzündbar.

Wurde eine bestimmte Menge Alkohol frischem Blute zugesetzt und die Mischung wiederholt unter Lufterneuerung geschüttelt, so konnte nach zweistündigem Verweilen bei 37° nur ein Bruchteil des zugesetzten Alkohols durch Destillation zurückerhalten werden.

Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass der Abbau des Zuckers im Organismus durch alkoholische Gärung hervorgebracht wird. Der entstandene Alkohol wird dann durch Fermentwirkung weiter oxydiert, so dass in vivo unter normalen Bedingungen kein Alkohol in den Geweben vorhanden ist. Cramer.

2493. Doyon, Gautier, Cl. und **Kareff,** N. — „*Coagulabilité du sang sus-hépatique.*“ Soc. biol., Bd. 61, p. 312, 2. Nov. 1906.

Blut aus einer Lebervene zeigte in den Versuchen der Verff. normale Gerinnung. Ma.

2494. Javal und **Adler**. — *„La diffusion de l'urée dans les transsudats de l'organisme. Application au diagnostic et au prognostic de l'urémie."* Soc. biol., Bd. 61, p. 235, 3. Aug. 1906.

Normales Serum enthält etwa 0,5 g Harnstoff pro Liter, bei pathologischen Zuständen kann der Gehalt auf 4—5 g steigen. Verff. untersuchten nun bei solchen Kranken verschiedene Transsudate (Ascites, Ödem etc.) und fanden, dass deren Harnstoffgehalt ziemlich genau mit dem des Serums übereinstimmte, so dass zu diagnostischen Zwecken man meist mit der Untersuchung dieser durch Punktion zu erhaltenden Flüssigkeit auskommt und keinen Aderlass zu machen braucht. Th. A. Maass.

2495. Cuénot, L. (Réun. biol. de Nancy). — *„Rôle biologique de la coagulation du liquide coelomique des oursins."* Soc. biol., Bd. 61, p. 255, 3. Aug. 1906.

Die leichte Gerinnbarkeit der Körperflüssigkeit der Seeigel dürfte biologisch dazu dienen, Verletzungen des Tieres schnell zu verschliessen. Ma.

2496. Iscovesco, H. — *„Étude sur les constituants colloïdes de l'organisme. Le liquide amniotique."* Soc. biol., Bd. 61, p. 355, 9. Nov. 1906.

Die Amnionflüssigkeit enthält elektropositives und -negatives Albumin und nur elektronegatives Globulin. Ma.

2497. Zypkin, S. M., Moskau. — *„Über pseudochylöse Ergüsse."* (Entgegnung auf den Artikel Dr. Joachims in No. 39 dieser Wochenschrift.) Wien. Klin. Woch., Bd. XIX, p. 1377, Nov. 1906.

Polemik. Ehrenreich.

2498. Iscovesco, H. und **Monier-Vinard**. — *„Étude physico-chimique du liquide d'une péritonite tuberculeuse à forme caséeuse."* Soc. biol., Bd. 61, p. 378, 16. Nov. 1906.

Bei der physikalisch-chemischen Untersuchung der in der Bauchhöhle einer Patientin mit tuberkulöser Peritonitis befindlichen Flüssigkeit ergab sich:

1. Bei der Dialyse einer Globuline enthaltenden Flüssigkeit erhält man in verschiedenen Abschnitten der Dialyse verschiedene Globuline.
2. Die zuerst präcipitierenden Globuline sind elektropositiv.
3. Im Organismus sind eine grosse Anzahl Globuline oder Albumine mit bestimmten elektrischen Vorzeichen.
4. Im Gegensatz zum sterilen Eiter des kalten Abscesses, der nur negative Kolloide enthält, enthält das tuberkulöse Peritonitisexsudat verschiedene Arten. Th. A. Maass.

2499. Liefschütz, M. J. (Hospitalsklin., Charkow). — *„Achylia gastrica und Beschaffenheit der Magensecretion im höheren Lebensalter."* Boas Arch., Bd. XII, p. 426, Okt. 1906.

Die Ursachen, die zur Aufhebung der secretorischen Tätigkeit des Magens führen, sind entweder Fehlen der HCl-bildenden Substanzen im Blut oder anatomische Veränderungen in den Magendrüsen oder Störungen des secretorischen Nervenapparates. Es muss berücksichtigt werden, dass häufig ein Rückfluss von Pancreas-, Darmsaft und Galle in den Magen stattfindet, wodurch die Magensäure neutralisiert wird.

Auf Grund eingehenden Literaturstudiums und eigener Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass kein Grund vorliegt, die Achylia gastrica simplex als selbständige klinische Einheit mit bestimmter Ätiologie abzusondern. Vielmehr ist die Achylia gastrica nur als ein Symptom einer Krankheit aufzufassen, deren Feststellung im Interesse der Prognose und Therapie von der grössten Wichtigkeit ist. Schreuer.

2500. Hamburger, H. J. — *„Proeven over het mechanisme der darmresorbsie.“* (Versuche über den Mechanismus der Darmresorption.) Nederlandsch Týdschrift voor Geneeskunde. Zweite Hälfte, 1906, No. 12.

Im Jahre 1896 versuchte Verf. den Mechanismus der Darmresorption mittelst der physischen Kräfte: Imbibition, Filtration, Diffusion und Osmose verständlich zu machen. Damals wurde aber auch ausdrücklich betont, die Darmmucosa im Prozess der Resorption nicht als eine indifferente Membran zu betrachten.

Im Gegenteil, nach Verf. sollten ganz winzige Änderungen in der Struktur der Darmmucosa die Resorption in hohem Maasse beeinflussen können (Arch. f. Anat. u. Phys., 1896, p. 428).

Durch neue Versuche, in der Hauptsache am Dickdarm, hat Verf. seine Auffassung zu bestätigen versucht; ausserdem hat er die von Cohnheim und Waymouth-Reid ausgeführten Experimente, aus welchen erhellen sollte, dass die Darmresorption durch eine vitale Funktion der Darmepithelzellen zustande käme, einer kritischen Nachuntersuchung unterworfen.

O. Cohnheim sah, dass, wenn man einem kürzlich getöteten Tier eine Dünndarmschlinge entnimmt, und diese, mit Kochsalzlösung gefüllt, in Ringersche Flüssigkeit oder Sauerstoff enthaltendes defibriniertes Blut hinüberbringt, sie während verschiedenen Stunden schöne peristaltische Bewegungen zeigt. Nach Entleerung des Darmes fand er, dass ein Teil der intraintestinalen Flüssigkeit verschwunden war. Nach Cohnheim sollte nun der Darm durch seine vitale Funktion Flüssigkeit aus dem Lumen aufgenommen und in das umgebende Medium hinübergebracht haben. Verf. hat diese Versuche mit einem Dickdarm wiederholt, statt Kochsalzlösung aber Zuckerlösung in den Darm gebracht.

Und auch jetzt wurde gefunden, dass Zuckerlösung aus dem Darmlumen verschwand; aber durch Wägung konnte constatiert werden, dass das Gewicht der verschwundenen Menge Zuckerlösung gerade stimmte mit der Zunahme im Gewicht des durch Entfernung der Zuckerlösung entleerten Darmes.

Die Verminderung der hineingebrachten Zuckerlösung beruhte also auf Imbibition der Darmwand mit dieser Flüssigkeit. Ausserdem liess sich keine Spur Zucker in der umgebenden Flüssigkeit nach dem Ende des Versuches zeigen.

Die von O. Cohnheim für die vitale Funktion der Darmepithelzellen geltend gemachte Beobachtung, dass normal aus den Blutgefässen kein NaCl in eine Glukoselösung, in das Darmlumen gebracht, hineindiffundiert, was aber geschieht, wenn man die Darmwand durch NaFl oder liquor Fowleri vergiftet hat, widerlegt Verf. mit einer anderen Beobachtung.

Er fand nämlich, dass auch die abgestorbene Darmmucosa mehr permeabel ist für — SO_4 in der Richtung Mucosa—Muscularis, als umgekehrt; und schliesst hieraus, dass eine in zwei Richtungen verschiedene Permeabilität keine nur der lebendigen Darmmucosa zukommende Eigenschaft ist, wie O. Cohnheim meint. Verf. hat dies wie folgt untersucht:

Die Darmmucosa eines Pferdes wurde 5 Stunden nach dem Tode des Tieres abpräpariert. Jetzt wurden zwei gläserne Röhren, jede von demselben Umfang, mit einem Stück genannter Mucosa geschlossen, aber in der Weise, dass bei einer Röhre das Epithelium nach aussen, bei der anderen nach dem Innern gerichtet war. — 2 cm^3 einer mit dem Blut isotonischen KCl-Lösung wurden in jeder Rähre hineingebracht.

Nachher stellte man beide Röhren auf dieselbe Höhe, jede in ein gläsernes Gefäss von derselben Weite, in welchem sich eine mit der KCl-Lösung isotonische K_2SO_4-Lösung befand. Nach 2 Stunden befand sich nicht nun in beiden Röhren — SO_4, sondern in jener, wo das Epithelium nach aussen gerichtet war, $15^1/_2$ $^0/_0$ mehr als in jener, wo das Epithelium nach dem Innern gekehrt war.

Schliesslich hat Verf. den Einfluss des intraintestinalen Druckes auf die Schnelligkeit der Resorption im Dickdarm untersucht. Die Versuchseinrichtung war im grossen und ganzen dieselbe, wie Verf. sie in seiner oben citierten Arbeit angewandt hat. Es wurde gefunden, dass — eben wie im Dünndarm — auch im Dickdarm der intraintestinale Druck von sehr grosser Bedeutung ist für die Resorption der hineingebrachten Lösungen (Kochsalz- und Zuckerlösungen wurden zum Zweck untersucht). War der intraintestinale Druck sehr niedrig (1 cm Wasserdruck), oder negativ, so fand keine Resorption statt. Auch dies hat Verf. schon früher vom Dünndarm gefunden. Waymouth-Reid konnte das jedoch nicht bestätigen. Darum hat er nochmals untersucht, ob bei sehr niedrigem oder negativem Druck im Dünndarm Resorption stattfindet. Das Resultat war wieder negativ. In Verfs. Buch: Osmotischer Druck und Ionenlehre, Bd. II, p. 211 wurde gezeigt, dass Waymouth-Reids Verfahren, um den Druck zu bestimmen, ungenau ist. Hekman, Groningen.

2501. Billard, G. — *„Influence de la tension superficielle dans les phénomènes de resorption.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 323, 2. Nov. 1906.

Einfluss von Ölen auf die Resorption. Ma.

2502. Bernard, L. und **Bigart.** — *„Lésions des glandes surrénales au cours de l'intoxication biliaire expérimentale.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 410, 16. Nov. 1906.

Vergiftung von Kaninchen mit bei 120 ° sterilisierter Ochsengalle: 1—2 cm^3 Tod in 8—20 Stunden (akute Vergiftung), wenige Tropfen 2—3mal die Woche 2—3 Monate lang (chronische Vergiftung). Bei beiden Arten der Vergiftung konnten pathologische Veränderungen der Nebennieren nachgewiesen werden. Ma.

2503. Lichtenstern, Robert (Chirurg. Abt. d. Rothschildstiftung, Wien). — *„Über Funktionsprüfungen der nach der Nephrektomie restierenden Niere.“* Wien. Klin. Woch., Bd. XIX, p. 1314, Nov. 1906.

Versuche mit der Phloridzinprobe an Patienten, denen eine Niere operativ entfernt worden war, ergaben, dass die Zeit des Auftretens des Phloridzindiabetes keinerlei sichere Schlüsse bezüglich der Funktionstüchtigkeit der Niere gestattet. Ehrenreich, Kissingen.

2504. Grünwald, Hermann Friedrich (II. med. Klin., Wien). — *„Beiträge zur funktionellen Nierendiagnostik.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 88, p. 133, Okt. 1906.

Verf. versuchte mittelst Bestimmung der Chloride und des spezifischen Gewichtes, ohne Zuhilfenahme der Kryoskopie, der Frage näher zu treten, ob zwischen der parenchymatösen und interstitiellen Nephritis ein durchgreifender Unterschied besteht. An Gesunden und an Fällen von kompensierter Nephritis wurde das Verhalten der Niere bei Darreichung von Wasser, Salzlösungen und Diureticis untersucht.

Verf. fand, dass die parenchymatös erkrankte Niere das Bestreben zeigt, auf Reize in ähnlicher Weise zu reagieren wie die gesunde Niere, während bei der Schrumpfniere die Urinmenge und das spezifische Gewicht kaum zu beeinflussen sind. Ehrenreich, Kissingen.

2505. Jolles, Adolf (Lab. DDr. Jolles, Wien). — „*Über Lävulosurie und über den Nachweis der Lävulose im Harn.*" Wien. Med. Presse, **1906,** No. 45.

Verf. war wiederholt in der Lage, in Harnen von Diabetikern Differenzen zwischen der polarimetrischen und titrimetrischen bzw. der Gärungsprobe festzustellen, die auf Traubenzucker berechnet, 0,2—0,9 $^0/_0$ betrugen. Die nähere Untersuchung ergab die gleichzeitige Anwesenheit von Dextrose und Lävulose. Zur quantitativen Bestimmung der Lävulose im Harn ist die titrimetrische Methode nicht geeignet. Am besten hat sich die Methode von Ost in folgender Ausführung bewährt: 100 cm^3 der Kupferkaliumcarbonatlösung (pro Liter: 17,5 g $CuSO_4 + 5H_2O$, 250 g K_2CO_3, 100 g $KHCO_3$) werden mit 50 cm^3 der Zuckerlösung zum Sieden erhitzt, zehn Minuten im Kochen erhalten, rasch abgekühlt und filtriert. Der ausgewaschene Niederschlag wird getrocknet, geglüht und im H-Strome reduziert. Die Methode gibt gute Resultate in Harnen, von welchen 50 cm^3 etwa 400 mg Cu reduzieren. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Dextrose und Lävulose empfiehlt es sich, die erhaltenen Reductionswerte auf Dextrose zu berechnen, da die Faktoren für Lävulose und Dextrose nach Ost circa 5 $^0/_0$ betragen, welcher Fehler für praktische Zwecke bedeutungslos ist. Die Lävulose (y) lässt sich aus der Gleichung berechnen:

$$y = \frac{ma - D}{a - b},$$

wobei bedeuten:

D = Drehung des Zuckers,
m = Zuckermenge auf Dextrose berechnet,
a und b = spez. Drehungsvermögen der beiden Zuckerarten.

Autoreferat.

2506. Lapinski, Stanislaus (Med. Klin. der Jagiellonischen Univ., Krakau) — „*Über Gipskristalle im menschlichen Harn.*" Wien. Klin. Woch. Bd. XIX, No 45, Nov. 1906.

Casuistische Mitteilung. Ehrenreich, Kissingen.

2507. Maillard, L. C, und **Ranc,** A. — „*Inconvenient des impuretés du chloroforme dans le dosage de l'indoxyle par la méthode de sulfonation.*" Soc. biol., Bd. **61**, p. 342, 9. Nov. 1906.

Bei der Methode zur Bestimmung des Indoxyls nach Maillard kann die Verwendung von verunreinigtem Chloroform sehr grosse Fehler hervorrufen. Ma.

Fermente, Toxine, Immunität.

2508. **Pottevin,** Henri. — *„Actions diastasiques réversibles. Formation et dédoublement des éthers-sels sous l'influence des diastases du pancréas.* Bull. Soc. Chim., Paris, 1906, (3), Bd. 35, p. 693—696.

Aus Schweinepankreas wird durch mechanische Zerteilung und Behandeln mit Alkohol und Äther ein weisses, in Alkohol und Säuren unlösliches Pulver gewonnen, das das Enzym in sich enthält. Fügt man sie zu einem Gemisch, beispielsweise von Alkohol und Ölsäure, so bildet sich, am besten bei 33°, der entsprechende Ester.

Sekundäre und tertiäre Alkoholgruppen verbinden sich in geringerem Masse mit den zugefügten Säuren; so bildet sich in Anwesenheit des Diastasepulvers aus Glycerin und Ölsäure zumeist das Monooleïn und erst bei Anwesenheit eines grossen Überschusses von Ölsäure kann das Entstehen von Trioleïn beobachtet werden. Die Reaktion ist umkehrbar; denn fügt man, in Gegenwart des Enzymes, zu den gebildeten Estern Wasser im Überschuss, so werden sie wieder aufgespalten. Quade.

2509. **Jochmann,** Georg und **Müller,** Eduard (Med. Univ.-Klin.. Breslau). *„Weitere Ergebnisse unserer Methode zum Nachweis proteolytischer Fermentwirkungen. 3. Mitteilung.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 41.

Menschliche Leukocyten verdauen erstarrtes Blutserum. Zum Studium dieser Wirkung dienen Milz, Knochenmark und leukämisches Blut. Ausser den Leukocyten des Menschen besitzen nur noch die des Hundes und der höheren Affen proteolytische Eigenschaften. Verdauende Kraft besitzt ferner menschliches Colostrum, welche die Verff. auf die Colostrumkörperchen zurückführen, die sie als zerfallende Leukocyten ansehen. Das Ferment spielt vielleicht eine wichtige Rolle bei der Säuglingsernährung in den ersten Lebenstagen. U. Friedemann, Berlin.

2510. **Jochmann,** Georg und **Ziegler,** Curt (Med. Univ.-Klin., Breslau). — *„Über das Leukocytenferment in Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark bei Leukämie und Pseudoleukämie.“* Münch. Med. Woch., 1906, No. 43.

Bei der myelogenen Leukämie besitzen Knochenmark, Milz und Lymphdrüsen, soweit sie entartet sind, starke proteolytische Eigenschaften. Bei lymphatischer Leukämie und Pseudoleukämie besitzt nur das Knochenmark schwaches proteolytisches Vermögen, Milz und Lymphdrüsen nicht. Das Ferment hält sich Monate lang in Organen, die in 10% Formalin gehärtet wurden. U. Friedemann, Berlin.

2511. **Iscovesco,** H. — *„Du pouvoir digestif de la pepsine en rapport avec son acidité.“* Soc. biol. Bd. 61, p. 284, 19. Okt. 1906.

Magensaft, welcher normalerweise stark sauer ist, z. B. der von Hunden, verträgt starke Vermehrung der Azidität, während schwach saurer, wie der von Schweinen, schon durch viel geringere HCl-Menge in seiner Wirksamkeit geschädigt wird. Ma.

2512. **Roger** und **Garnier,** M. — *„Influence des variations simultanés de la pepsine et de l'acide chlorhydrique sur la digestion peptique.“* Soc. biol., Bd. 61, p. 314, 2. Nov. 1906.

Der Aziditätsgrad, welcher zur Erzielung des Verdauungsoptimums nötig ist, schwankt mit dem Pepsingehalt. Er beträgt für:

0,25—8	Pepsin auf	1000	2,5 HCl,
16	„	„	„	2,5—5 HCl,
32—64	„	„	„	5 HCl,
128	„	„	„	10 HCl.

Je schwächer die Pepsinkonzentration ist, um so deutlicher macht sich der schädigende Einfluss eines Säureüberschusses bemerkbar.

Anderseits gibt es auch für den Pepsingehalt ein Optimum, dessen Überschreitung den Verlauf der Verdauung stört und welches seinerseits den vorhandenen HCl-Mengen folgt.

Es beträgt für:

0,31—0,62	HCl	auf	1000	8	Pepsin
1,25	„	„	„	16	„
2,5	„	„	„	32	„
5	„	„	„	64	„
10—20	„	„	„	128	„

Sinkt der Säuregehalt auf sehr kleine Werte, so wird die Verdauung durch grossen Pepsinüberschuss günstig beeinflusst.

Th. A. Maass.

2513. Smeliansky, Mana (Hyg. Inst. d. Univ. Zürich). — *„Über den Einfluss verschiedener Zusätze auf die Labgerinnung der Kuhmilch."* Arch. f. Hygiene, 1906, Bd. 59, p. 187—215.

Je länger Milch gekocht wird, um so langsamer gerinnt sie auf Labzusatz. Diese Verlangsamung kann durch Schleim aufgehoben werden. Soda und Kalkmilch verzögern die Labgerinnung, Chlorcalcium beschleunigt sie. Durch Zusatz von Soda, Kochsalz und Schleim werden die Gerinnsel weicher.

U. Friedemann, Berlin.

2514. Remeaud, O. — *„Recherche du saccharose et des glucosides dans quelques plantes de la famille des ranonculacées."* Soc. biol., Bd. 61, p. 400, 16. Nov. 1906.

In allen untersuchten Ranunculaceen bildet sich durch Invertinwirkung ein reduzierender Zucker, welcher mit wenigen Ausnahmen ganz von aufgespaltener Saccharose herrührt. In $^2/_3$ der untersuchten Pflanzen wurden durch Emulsin spaltbare Glycoside gefunden, sowie ein Ferment von den Eigenschaften des Emulsins.

Ma.

2515. Hérissey, H. — *„Sur l'existence de la ‚prulaurasine' dans le cotoneaster microphylla Wall."* Soc. biol., Bd. 61, 16. Nov. 1906.

Cotoneaster microphylla enthält Prulaurasin, ein Glykosid, welches durch Emulsin zu Zucker, Blausäure und Benzaldehyd gespalten wird.

Ma.

2516. Hérissey, H., Paris. — *„Sur la nature chimique du glucoside cyanhydrique contenu dans les semences d'Eryobotrya japonica."* Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 350, Oktober 1906.

Es wurde Amygdalin isoliert und nach allen Eigenschaften als solches erwiesen. Die Abwesenheit anderer durch Emulsin spaltbarer Glykoside ergab sich nach der Methode von Bourquelot.

L. Spiegel.

2517. **Jitschy**, P. (Liége, Inst. de Pharmacie de l'Université). — „*Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans les eaux distillées de quelques végétaux croissants en Belgique.*" Journ. de pharm. et de chim., Bd. 24, p. 355, Oktober 1906.

Blausäure wurde durch Destillation der folgenden frischen Pflanzen erhalten:

Ranunculus repens . . .	0,00877 %
Gynerium argenteum . .	0,02307 %
Melica altissima	0,01543 %
Melica nutans	0,01821 %
Melica uniflora	0,00706 %
Melica ciliata	0,01014 %.

In den drei erstgenannten konnte mit Sicherheit das Vorhandensein von Glykosiden nachgewiesen werden, die unter dem Einfluss von Emulsin Blausäure abspalten. Deren Art und Eigenschaften sollen näher untersucht werden. L. Spiegel.

2518. **Danjou**, Em. — „*Présence dans le viburnum tinus d'un glucoside à acide valérianique.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 405, 16. Nov. 1906.

Viburnum tinus enthält ein Glykosid, welches bei der Aufspaltung Baldriansäure liefert. Ma.

2519. **de Rey-Pailhade**, J. — „*Action des oxydases artificielles sur le philothion.*" Bull. général de Thérapeutique, Bd. 152, p. 620, Oktober 1906.

Wenn mit Wasser verdünntes Hühnereiweiss mit $MnCl_2$ und Alkali genügend lange erwärmt wird, verliert das Albumin die Fähigkeit, im Gemenge mit Schwefel bei 40—45° H_2S zu bilden. Es wird also nach des Verf. Meinung das Philothion zerstört und hierdurch die künstliche Oxydase zum Erreger der Zellatmung. L. Spiegel.

2520. **Henneberg**, W. (Techn.-wissenschaftl. Lab. d. Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin). — „*Einfluss von zwölf Säurearten, von Alkohol, Formaldehyd und Natronlauge auf inficierte Brennerei- und Presshefe (Waschen und Reinigungsgärung der Brennerei- und Presshefe).*" Woch. f. Brauerei, 1906, Bd. 23, No. 41—44.

A. Waschen der inficierten Hefe:

Die Giftigkeit der untersuchten chemischen Körper wird bestimmt und zwar so, dass diejenige Substanzmenge in % bestimmt wird, die ausreicht, abgemessene Organismenmengen abzutöten. Es werden aus den Versuchen Reihen abgeleitet, die für Kulturhefe, Milchsäurebakterien, Essigsäurebakterien, Kahmhefe, Oidium verschieden sind. Zum Waschen der infizierten Hefe sind nur die Stoffe geeignet, die für die Bakterien beträchtlich giftiger sind als für Hefe. Am meisten geeignet erwiesen sich: Schwefelsäure, dann Salzsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure; mässig geeignet waren: Milchsäure, Oxalsäure, Weinsäure und Zitronensäure; ungeeignet: Flusssäure, Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Formaldehyd, Natronlauge und Alkohol.

B. Reinigungsgärung:

Es werden wieder Reihen der untersuchten Stoffe aufgestellt, diesmal entsprechend den Prozentzahlen, die zur Verhinderung der Gärung der

Hefe geeignet sind, sodann soweit sie die Flockenbildung (Milchsäurebazillen) der Hefe verhindern und schliesslich, wie weit sie die Entwickelung der Milchsäurebazillen verhindern.

Danach sind für die Reinigungsgärung gut geeignet: Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure; mässig geeignet: Phosphorsäure; ungeeignet: Flusssäure, Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Oxalsäure, Formaldehyd, Natronlauge und Alkohol.

Seligmann.

2521. Pringsheim, Hans (Landwirtschaftl. bakt. Inst., Univ. Göttingen). — *„Über die Bildung von Fuselöl bei der Acetondauerhefegärung."* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3713—3715, Nov. 1906.

Bei der Vergärung von Rohrzucker durch abgetötete Hefe bilden sich keine fassbaren Mengen von Fuselöl, gleichgültig, ob man den Zucker in Abwesenheit oder in Gegenwart von verschiedenen Mengen von Leucin zur Vergärung bringt. F. Sachs.

2522. Sartory, C. — *„Etude d'une levure nouvelle ‚le cryptococcus Bainieri'."* Soc. biol., Bd. 61, p. 216, 3. Aug. 1906.

Der Cryptococcus Bainieri wurde auf Blättern und Stielen der Brennnessel gefunden. Er lässt sich auf allen festen und flüssigen Nährböden züchten und bildet rosa bis rote Colonien.

Das Wachstumsoptimum liegt bei 24—26°. Die Mikroben sezernieren Invertin. Ma.

2523. Saito, K. (Pflanzenphysiol. Lab. d. botan. Inst., Tokio). — *„Mikrobiologische Studien über die Soyabereitung."* Centrbl. f. Bakt., (2) Bd. XVII, H. 1/2, 3/4, 5/7, Sept., Oct. 1906.

Soya ist der Name eines Mittels zum Salzen der Speisen, das in Japan allgemein im Gebrauch ist. Der Prozess seiner Herstellung ist ein Gärungsakt; die hierbei vor sich gehenden chemischen Umsetzungen und die Rolle der dabei tätigen Mikroorganismen, die noch wenig studiert sind, bilden den Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

I. Technik der Soyaherstellung.

1. Bereitung des Koji.
2. Der Hauptprozess, Moromi (Maische).
3. Das Pressen, Klären und Pasteurisieren.

ad 1. Gebrannter Weizen und gekochte Soyabohnen werden zu gleichen Teilen innig gemischt und der Infektion mit Aspergillus Oryzae ausgesetzt. Das Wachstum dieses Pilzes ist mit lebhafter Bildung von Kohlensäure und Wärme (bis 45° C.) verbunden. Ventilatoren saugen CO_2 und Wärme ab und halten eine Temperatur von 28—30° C. im Soyakeller. Nach 4—5 Tagen ist das Koji reif, ganz bedeckt mit weissem Mycel und gelben Konidien. Vom ursprünglichen Trockengewicht haben Weizen und Bohnen durch diese Manipulation 10,1 % verloren (nach Nishimura).

ad 2. Das reife Koji wird mit warmem Wasser und Kochsalz in bestimmten Mengen versetzt. Tägliches Umrühren zur Durchmischung, Durchlüftung und Vermeidung von Kahmhautbildung. Die Gärung der Maische dauert 1—1¼ Jahr. Die Masse wird rotbraun und aromatisch riechend. Während dieses Prozesses hat Verzuckerung der Stärke, Abbau des Eiweisses und Produktion von Ammoniak, Alkohol und Säuren statt.

ad 3. Auspressen nach Art forcierten Kolierens einer fast klaren Flüssigkeit; nach einiger Zeit bildet sich auf der Oberfläche dieser Flüssig-

keit eine Ölschicht (1 %), die abgeschöpft wird. Nach einigen Tagen der Klärung wird vom Bodensatz abdekantiert, die klare Flüssigkeit im Kessel langsam auf 50° erwärmt, umgerührt und in Fässer gefüllt.

II. Methode für das Isolieren der Mikroorganismen.

Reinzüchtung nach Verdünnungen im Salzkojidekokt.

III. Spezielle Ausführungen.

Beschreibung der isolierten Pilze, Hefen und Bakterien.

Der Aspergillus Oryzae besitzt eine energisch Stärke spaltende, wasserlösliche Diastase, welche durch Kochsalzzusatz in ihrer Wirkung gehemmt, aber nicht völlig aufgehoben wird; ebenso verhält sich ein zweites lösliches Ferment des Pilzes, die Invertase.

Die Soyahefe (Saccharomyces Soya nov. spec.) vergärt Glykose, Fruktose, d-Mannose, d-Galaktose und Maltose. Saccharose wird nicht vergärt; gleichwohl enthält die Hefe in ihrem Zellinneren Invertin, das aber nicht nach aussen abgegeben wird und nur durch sehr energische Eingriffe darstellbar ist („Endoinvertase").

Bacterium Soya nov. spec. bildet im Sojidekokt Kohlensäure, Alkohol und Säure (Milchsäure, identifiziert durch das Zinklaktat).

Die übrigen isolierten Organismen haben geringeres Interesse.

Seligmann.

2524. Ackermann und **Mey** (Physiol. Inst., Marburg). — „*Untersuchung eines Eiweissfäulnisgemisches nach neuen Methoden.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 42, p. 629—632, 19. Nov. 1906.

Auf Veranlassung von Kutscher untersuchten die Verff. die bei der Fäulnis von Pankreas entstehenden Producte. Zunächst wurde das Gemisch mit Tannin nach Kutscher und Steudel ausgefällt, dann mit Phosphorwolframsäure, der sich noch eine Reihe weiterer Isolierungsmittel anschlossen. Es wurde bisher nachgewiesen: Eine Base der Formel $C_3H_6N_2O$, ein Isomeres des Muscarins oder Betains, Tetramethylendiamin, Pentamethylendiamin, niedere Fettsäuren der Reihe $C_nH_{2n}O_2$, Glutarsäure, Bernsteinsäure, Milchsäure, Leucin und Aminovaleriansäure.

Martin Jacoby.

2525. Weill-Hallé und **Lemaire**, H. — „*Antitoxine et précipitine.*" Soc. biol., Bd. 61, p. 407, 16. Nov. 1906.

Antiserum (Serum eines gegen Pferdeserum immunisierten Kaninchens) bringt in antitoxischem Serum (Antidiphtheriepferdeserum) einen Niederschlag hervor, der eine mehr oder weniger grosse Menge Antitoxin einzuschliessen scheint. Die Mengenunterschiede richten sich nach der Intensität der Fällung.

Der Niederschlag kann durch langes Auswaschen fast vollkommen antitoxinfrei werden; das Waschwasser wird hierbei stark antitoxisch.

Th. A. Maass.

2526. Ohlmacher, A. P. (Detroit, Michigan). — „*The poison of the meningococcus.*" Journ. Amer. Med. Assoc., 1906, Bd. 47, p. 174—175.

Verf. gibt eine Methode für die Gewinnung eines Giftes des Meningokokkus an. Man kann dieses von lebenden, sowie von toten flüssigen Kulturen erhalten. B.-O.

2527. Landsteiner und **Botteri**. — „*Über Verbindungen von Tetanustoxin mit Lipoiden.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 42, p. 562—566, 29. Okt. 1906.

Das Tetanustoxin wird von Eiweisskörpern nur sehr mangelhaft adsorbiert, geht mit Lipoiden Verbindungen, besonders aber mit Protagon haltbare Verbindungen ein. Wahrscheinlich beruht die Toxinwirkung auf einer Zerstörung der normalen Lipoideiweisskombinationen des Protoplasmas. Eine vollkommene Gleichstellung der Reaction zwischen Toxin und Antitoxin und anderseits zwischen Toxin und Protoplasma halten die Verff. im Gegensatz zu der Ansicht anderer Autoren für unstatthaft.

Martin Jacoby.

2528. **Leber**, A. (Inst. f. Infektionskrankh. zu Berlin). — *„Immunitätsverhältnisse der vorderen Augenkammer.“* Graefes Arch., 1906, Bd. 64, H. 3.

Gewisse Immunkörper gehen aus dem kreisenden Blut unter günstigen Bedingungen in die vordere Kammer über; die fraglichen Antikörper bringen auch am Auge ihrem Wesen entsprechende Differenzen zur Geltung und sind unter bestimmten Umständen zu vermehren (Wessely).

Verf. fragt sich, wie sich die Bakterien in loco Antikörpern gegenüber verhalten, wie für die übrigen Immunstoffe die Verhältnisse im einzelnen liegen, ob und welche Unterschiede bzw. des Übergangs der Antikörper in das Kammerwasser zwischen aktiver und passiver Immunisierung existieren. Die Versuche geschahen am Kaninchenauge mit Typhusbazillen und Choleravibrionen.

Vergleiche des Antikörpergehalts von Blut und Kammerwasser erstreckten sich zunächst auf die Agglutinine, ergaben bei aktiv immunisierten Tieren schwankende Werte; subkonjunktivale Injektion von 0,85 $^0/_0$ NaCl führte schon nach 30 Minuten und kürzerer Zeit zu beträchtlicher, wenn auch hinter dem Agglutiningehalt des Serums sehr weit zurückbleibender Vermehrung. Passive Immunisierung (gegen Cholera): am unbeeinflussten Kaninchen traten die in den Kreislauf eingeführten Antikörper schon nach $^1/_4$ Stunde im Kammerwasser auf, stiegen bis zur 2. Stunde und blieben dann bis 24 Stunden nach der Seruminjektion konstant, nach subkonjunktivaler NaCl-Einspritzung wurde eine mit der Zeit steigende Anreicherung erzielt. Der Gehalt des Serums an Agglutininen geht nicht parallel dem an Immunkörpern, die unter dem Einfluss von Bakterien gebildet sind. Ebenso wie die Hämolysine gehen auch die bakteriolytischen Ambozeptoren nicht in das Kammerwasser über, die Retention der bakteriolytischen Choleraambozeptoren ist geringer als die der Hämolysine. Um zu diesen Ergebnissen zu gelangen, untersuchte Verf. erst die bakteriolytische Kraft des normalen Kammerwassers, in dem er gleich Levaditi das Fehlen von Komplement feststellen konnte, wenn auch in weniger bestimmter Form als dieser. Am lebenden Tiere wirkt normales Kammerwasser mit oder ohne voraufgegangene subkonjunktivale Injektion nicht bakteriolytisch; wohl aber wirkte der Humor aqueus aktiv immunisierter Kaninchen bei Meerschweinchen auf Typhus- und Choleraerreger lytisch; beim passiv immunisierten Tier trat Bakteriolyse nach vorausgegangener NaCl-Einspritzung auf, andernfalls aber nicht, direkte Einführung von Choleravibrionen in die vordere Kammer zeigte bei normalen Tieren nur bei reichlicher Einverleibung bewegliche Vibrionen, deren Zahl aber nach voraufgegangener subkonjunktivaler NaCl-Einspritzung erheblich sank; analog war das Verhalten bei passiv, weniger klar bei aktiv immunisierten Tieren. Beim Plattenverfahren war das Wachstum am geringsten bei aktiv immunisierten (10000), bei passiv immunisierten und solchen mit normalem Kammerwasser = ∞. Linse und Glaskörper zeigen bei normalen wie bei hoch

immunisiertem Tiere Agglutination, zumal bei letzteren und zwar besonders die Linse. Lokal liessen sich sowohl im subkonjunktivalen Gewebe wie im Kammerwasser Schutzstoffe (Agglutinine) erzeugen. Die Anreicherung von Antikörpern in der vorderen Kammer unter dem Einfluss subkonjunktivaler Injektion hält Verf. nicht mit Wessely für einen reflektorischen, sondern für einen spezifischen Vorgang. Kurt Steindorff.

2529. Eysbroek, H. — *„Over de Amboceptoren van een Antistreptococcen-serum.“* (Über die Amboceptoren eines Antistreptococcenserums.) Verslagen van de koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Wis- en Natuurkundige Afdeeling. 1906, p. 285.

Besredkas Untersuchungen (Ann. de l'Inst. Past., 1904, Bd. XVIII, p. 363) veranlassten Verf. zu versuchen, ob es möglich wäre, die verschiedenen pathogenen Streptococcen mittelst der Spezificität ihrer Amboceptoren zu differenzieren.

Zu dem Zweck benutzte Verf. das Antistreptococcenserum eines Pferdes, welches geraume Zeit (vom Januar 1905 bis Juli 1906) mit Strepto- und Staphylococcen verschiedenartiger Herkunft eingespritzt worden war. Die Strepto- und Staphylococcen stammten direkt vom Menschen her, hatten also zuvor keine Tiere passiert. Zu den Einspritzungen, welche wöchentlich geschahen, wurde eine Mischung von gleichen Teilen einer Ascitesbouillonkultur der verschiedenen Streptococcen und einer Bouillonkultur der Staphylococcen benutzt. Die Mischung wurde zuvor zweimal während einer halben Stunde bis auf 55° C. erwärmt.

Wie aus klinischen Beobachtungen und ausserdem aus Tierversuchen erhellte, kam dem so bekommenen Serum bestimmt in einigen Fällen eine kurative Eigenschaft zu.

Verf. folgte der Untersuchungsmethode von Bordet-Gengau (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1901, Bd. XV. p. 284), um die gebildeten Amboceptoren im Antiserum zeigen zu können.

Erstens erwies Verf., dass im Antiserum ein Amboceptor für fünf zur Immunisation angewandten Streptococcen anwesend war. Nachher untersuchte er, ob dies auch der Fall war für andere, nicht zur Einspritzung benutzte Streptococcenarten. Also kamen nacheinander zur Untersuchung: Streptococcen, welche von Patienten herstammten, welche an Scarlatina, Cholecystitis, Septicaemie, Febris puerperalis, Angina erkrankt waren. Die Coccen waren aus dem Blute, oder nach dem Tode des Patienten aus der Milz kultiviert.

Einzelne dieser Patienten waren mit dem Antiserum mit glücklichem Erfolg, andere dagegen mit ganz negativem Resultat eingespritzt worden.

Obgleich Verf. vermutete, dass im Antiserum für die Streptococcen, von der zweiten Reihe Patienten herstammend, kein Amboceptor anwesend sein sollte, ergab die Untersuchung, dass alle Streptococcen, gleichgültig von welcher Herkunft, im Antistreptococcenserum eine bedeutende Komplementbindung zeigten.

Nach Verf. konnte man nun, die Spezificität der Amboceptoren annehmend, letztgenannte Streptococcen noch als identisch oder sehr nahe verwandt mit den zur Immunisation benutzten Sorten betrachten.

Weitere Versuche lehrten jedoch, dass auch andere Streptococcen, von Tieren stammend, im Antiserum das Komplement zu binden imstande waren, nämlich Streptococcen, kultiviert aus den Lungen eines an Pneumonie gestorbenen Meerschweinchens; weiter der Streptococcus Equi, und noch zwei

andere Streptococcen, welche Verf. aus dem Eiter geschwollener Drüsen eines Pferdes bekam.

Für alle diese Streptococcen war ein Amboceptor im Antiserum anwesend. Und doch ist bekanntlich der Streptococcus Equi in seinen Eigenschaften sehr von den anderen Streptococcenarten verschieden.

Alle diese Tatsachen rechtfertigen den Schluss, dass man den Amboceptor, im Antistreptococcenserum anwesend, nicht spezifisch nur für die zur Einspritzung angewandte Streptococcenart betrachten darf, indem ja im Serum ein Amboceptor für so sehr verschiedene Streptococcenarten anwesend ist.

Ausserdem stellte sich heraus, dass das Antiserum auch gegenüber Pneumo- und Meningococcen wirksam war. Hieraus schliesst Verf., dass die spezifische Wirkung des Antiserums durch eine mehr allgemeine vertreten ist.

Aus seinen Versuchsresultaten kommt Verf. zum allgemeinen Schluss, dass man mittels der Methode der Komplementbindung nach Bordet-Gengau nicht imstande ist, nahe verwandte Mikroorganismen, welche man auch auf anderem Wege schwerlich differenzieren kann, voneinander zu trennen.

Auch gegenüber Milzbrand-, Typhus- und Tuberkelbazillen war das Antistreptococcenserum wirksam. Zuvor war jedoch zu erwarten, dass es auf den Verlauf von Pneumonie, Typhus oder einer Milzbrandinfection ohne Einfluss sein würde. Verfs. Versuche bestätigten dies.

Injicierte er z. B. Meerschweinchen vom selben Gewicht, der einen eine Mischung von 2—3 cm^3 Antistreptococcenserum mit einer bestimmten Menge Milzbrandbacillen, und der anderen eine gleich grosse Menge normalen Pferdeserums, gleich viel Milzbrandbacillen enthaltend wie das Antiserum, so starben beide Tiere ungefähr zur gleichen Zeit, innerhalb 48 Stunden nach der Einspritzung.

Also, obgleich doch im Antiserum ein Amboceptor für die eingespritzten Bacillen anwesend war, zeigte sich der therapeutische Effekt ganz negativ.

Visser, Groningen.

2530. Schmidt, Fritz (Hygien. Inst. d. Tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Immunisierung gegen Schweinepestbazillen mit Autolysaten, Schüttelextracten und Zerreibungsprodukten dieser Bazillen.“* Inaug.-Diss. d. Univ. Giessen. Arbeiten a. d. Hyg. Inst. d. Kgl. Tierärztl. Hochschule. Berlin, 1906, No. 9. S.-A.

1. Bei Suspension virulenter Schweinepestbazillen in Wasser gehen nach 24stündigem Schütteln Substanzen aus den Zelleibern in die Suspensionsflüssigkeit über, die im Körper von Versuchstieren agglutinierende und schützende Antikörper hervorrufen. Die Filtrate der Schüttelextrakte (Brieger) besitzen eine geringgradige Giftigkeit für Kaninchen und Ziegen; für Meerschweinchen und Ferkel sind sie ungiftig. Agglutininbildung beginnt schon am 3. Tag nach der Injektion, während schützende Antikörper erst nach 7 Tagen nachzuweisen sind.
2. Durch 24stündige Autolyse bei Bruttemperatur gehen ebenfalls immunisierende Substanzen in die Suspensionsflüssigkeit über, jedoch ist die filtrierte Flüssigkeit toxisch. Durch Injektion der Filtrate kann bei Meerschweinchen und Kaninchen Immunität erzielt werden. Blutserum von Ziegen, die 4 Monate lang mit filtrierten Schüttelextrakten und Autolysaten von Schweinepest-

bazillen behandelt sind, vermag passive Immunität kleinerer Versuchstiere nicht zu erzeugen; jedoch gewinnen Mäuse durch das Serum eine erhöhte Resistenz gegen die Infektion.

3. Die nach der von MacFadyien angegebenen Methode hergestellten Zerreibungsprodukte sind wenig toxisch und haben die Fähigkeit, Meerschweinchen zu immunisieren. Jedoch ist die Herstellung der Präparate sehr umständlich und, da kostspielige Apparate notwendig sind, sehr teuer.

Es sind demnach die Schüttelextrakte für die Praxis vorzuziehen.

Julius Citron.

2531. **Ballner,** Franz (Hyg. Inst., Univ. Innsbruck). — *„Untersuchungen über die Aggressinwirkung des Bacillus pneumoniae Friedländer."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 247, p. 341 u. p. 443.

Verf. fand, dass das Exsudat von an Pneumobacilleninfection gestorbenen Meerschweinchen „aggressive Eigenschaften" entfalten kann, d. h. infektionsbefördernd wirkt.

Die Infektionsbeförderung lässt sich bei Meerschweinchen nicht demonstrieren, da diese Tiere für die Infektion maximale Empfindlichkeit zeigen; es wurden deshalb Kaninchen hierzu benutzt. Nur bei einem Teil der Kaninchen trat die Infektionsbeförderung deutlich hervor, bei dem anderen Teil blieb jede Wirkung aus. Die vom Verf. unternommenen Versuche, eine „Aggressinimmunität" im Sinne Bails gegen den Bacillus pneumoniae zu erzeugen, hatten ein sehr ungünstiges Ergebnis und unterschieden sich in ihren Resultaten in nichts von den Versuchen, mit lebenden oder abgetöteten Bacillen zu immunisieren. Verf. kommt zu dem Schluss, dass „die von ihm angestellten Versuche mit Pneumobacillen nicht geeignet seien, der Aggressintheorie Bails eine Stütze zu verleihen. Die sogenannten Aggressine sind auch hier nur ausgelaugte Bakterienproteïne oder Stoffwechselprodukte der Mikrobien". Julius Citron.

2532 **Bandi,** Ivo (Serotherap. Inst., Siena). — *„Über eine Prioritätsfrage in bezug auf Aggressine und aggressinische Vaccine."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 448.

Verf. erhebt auf Grund von Arbeiten, die in den Jahren 1899 und 1900 publiciert wurden und die Bereitung eines Pestvaccins zum Gegenstand hatten, den Anspruch der Priorität gegenüber Bail in der Entdeckung der „Aggressine", die er selbst unter dem Namen „sostanze vaccinanti" (vaccinierende Stoffe) beschrieben habe.

Anm. d. Ref. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass Roux und Chamberland schon vor 20 Jahren gegen den Bacillus des malignen Ödems mit Aggressinen immunisiert haben, freilich ohne das Bedürfnis zu fühlen, für die in dem Ödem inficierter Tiere sich findenden gelösten Bacillensubstanzen eine besondere Bezeichnung einzuführen.

Julius Citron.

2533. **Axamit,** O. (Hyg. Inst., Prag). — *„Bakterienextract und Komplementablenkung."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 349 u. 450.

Als Extracte zu Verfs. Versuchen dienten Choleravibrionen-, Staphylococcen-, Blastomyceten- und Typhusbacillenextracte, welche in der Weise hergestellt waren, dass je eine Kultur in 2 cm³ Wasser, in einem Teil der Versuche auch mit verschiedenen Seris, bei Temperaturen von 20—60° 2 Stunden extrahiert wurde. Den bei 60° erzeugten Extrakten kam die stärkste complementbindende Kraft, weit geringere den bei 20° erzeugten,

welche erst in einer Menge von 0,2 cm^3 complette Hemmung der Hämolyse hervorrief. Die Extrakte hemmen die Hämolyse durch direkte Einwirkung auf das Komplement. Fleischmann.

2534. **Wassermann,** A. u. **Plaut,** F. (Inst. für Infektionskrankh., Berlin). — *„Über das Vorhandensein syphilitischer Antistoffe in der Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern."* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 44, p. 1769.

Von 41 von Paralytikern stammenden Lumbalflüssigkeiten ergaben 32 bei der Mischung mit dem Extract aus luetischen Organen deutliche Hemmung der Hämolyse; in vier weiteren Fällen trat undeutliche, in 5 Fällen keine Hemmung ein. Aus diesem Verhalten darf auf Grund der mit der Komplementablenkungsmethode gemachten Erfahrungen auf syphilitische Antikörper in der Cerebrospinalflüssigkeit Paralytischer geschlossen werden. Fleischmann.

2535. **Lüdke,** H. (Med. Klinik, Würzburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Hämagglutinine."* Centrbl. f. Bact., 1906, Bd. 42, p. 59, p. 150 und p. 255.

Verf. untersuchte eine Reihe normaler Sera, unerhitzt und auf verschiedene Temperaturgrade erhitzt, bezüglich ihrer hämagglutinierenden Eigenschaften und verglich die Resultate mit den bei Immunseris erzielten. Es zeigte sich eine Differenz insofern, als die Normalagglutinine eine weit höhere Empfindlichkeit thermischen Schädigungen gegenüber aufwiesen.

Weiter bemühte sich Verf., die Frage der Bildungsstätten der Hämagglutinine und des Zusammenhangs von Immunkörpern und Agglutininen aufzuklären, ohne dass jedoch seine Versuche ein positives Resultat hatten.

Dagegen liess sich die bei den Normalhämagglutininen nachgewiesene höhere Thermolabilität auch bei vergleichender Prüfung an Normalbakterienagglutinin und Immunbakterienagglutinin feststellen.

Im Anschluss an seine experimentellen Untersuchungen gibt Verf. eine Darstellung der von ihm vertretenen Auffassung von der Bedeutung der Antikörper für das Wesen der Immunität, deren wesentlicher Gesichtspunkt der ist, dass die Immunkörper nur einen Faktor in dem Erscheinungscomplex der Immunität bilden, eine Ansicht, wie sie in letzter Zeit von vielen Autoren verfochten wird. Julius Citron.

2536. **Lüdke** (Med. Klin., Würzburg). — *„Über die Hämolyse durch Galle und die Gewinnung von die Gallenhämolyse hemmendem Serum."* Centrbl. f. Bact., Bd. 42, p. 455—462 und p. 552—561, 12. und 29. Okt. 1906.

Die Galle verschiedener Tiere wirkt blutkörperchenlösend auf differente Erythrocytenarten, auch auf die Blutkörperchen der eigenen Species. Längere Erhitzung der Galle auf hohe Temperaturgrade beeinflusst ihre Lösungsfähigkeit nicht. Das Serum verschiedener Tiere, besonders Ochsenserum, übte auf die Gallenhämolyse einen hemmenden Einfluss aus. Die Injection von mittleren Gaben von Galle war bei Kaninchen nur von einer relativ mässigen Zerstörung der Erythrocyten im strömenden Blute gefolgt; der Ersatz der zerstörten Blutzellen pflegte im Verlauf weniger Tage einzutreten; der Hämoglobingehalt sank entsprechend der Abnahme der Zahl der Erythrocyten; die Leukocyten waren gewöhnlich nur wenig vermehrt. Durch mehrfache Injection von Ochsen- wie Hammelgalle bei Kaninchen

wurde ein antihämolytisch wirksames Serum erzeugt, indem die Gallenhämolyse bei grösseren Zusatzdosen von Serum gehemmt wird. Durch Ausfällen mit absolutem Alkohol wurde ein Präcipitat erhalten, das in seltenen Fällen nach intravenöser Injection bei Kaninchen ein hämolytisch wirksames Serum zu erzeugen imstande war. Martin Jacoby.

2537. **Manteufel** (Hyg. Inst. d. Univ. Halle). — *„Über das Verhalten der Agglutinine im passiv immunisierten Organismus."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 41.

Nach Injektion von artfremdem agglutinierenden Serum in die Blutbahn des Kaninchens sinkt der Agglutiningehalt nach mehreren Tagen langsam ab, häufig nicht gleichzeitig mit dem durch die biologische Reaktion nachweisbaren Eiweiss. Bisweilen sind Agglutinine und artfremdes Eiweiss noch nachweisbar, wenn bereits Präzipitine gebildet sind. Meistens treten aber die Präzipitine erst auf, wenn die Agglutinine längst verschwunden sind. Ein Zusammenhang zwischen Agglutininschwund und Präzipitinbildung ist daher nicht zu konstatieren.

Im Zusammenhang damit konnte Verf. auch im Reagenzglas keinen Agglutininverlust nachweisen, wenn er zu dem agglutinierenden Serum ein präzipitierendes Immunserum hinzufügte, welches drei Stunden auf 69° erwärmt und infolgedessen keine Ausflockung mehr, wohl aber eine chemische Verbindung mit der präzipitabeln Substanz erzeugte. Der Agglutininschwund tritt daher nach Ansicht des Verfs. nur infolge der eigentlichen Ausflockung ein und bleibt im Organismus aus, da hier keine Ausflockung erfolgt. U. Friedemann, Berlin.

Pharmakologie und Toxikologie.

2538. **Palermo, G.** — *„Neuriti retrobulbari tossiche."* (Toxische retro bulbäre Neuritiden.) Annali di Ottalmologia, 1905, H. 1—6, p. 421 bis 464.

Experimente zur Hervorrufung der toxischen Neuritis zum Studium pathologischer Anatomie.

Zur Anwendung kamen: Santonin, Jodoform, Anilinöl und Wurmfarn bei Kaninchen und Hunden.

Die Untersuchung an Sehnerven, Chiasma, Tractus bis zu den Tuberkeln ergab, dass die Veränderungen am geringfügigsten bei Santonin waren, und dass nur Wurmfarn die Nervenfasern zerstört, wodurch das schnelle bzw. langsame Auftreten der funktionellen Störung erklärt wird, je nachdem die Bindegewebssepten beteiligt sind oder nicht. Bei der retrobulbären Sehnervenentzündung durch Alkohol und Tabak dürften primär die Nervenelemente ergriffen sein. Kurt Steindorff.

2539. **Labbé, Lortat-Jacob** und **Boulaire.** — *„Note sur la toxicité comparé de différents composés jodés."* Soc. biol., Bd. 61, p. 303, 26. Okt. 1906.

Vergleichung der Giftigkeit von Jodkali, Jodvasogen, Jodipin, Lipiodol (ein jodiertes fettes Öl) Jothion, Jodomaïsin (Pflanzeneiweiss mit Jodammonium) in wiederholter und einmaliger Dosis.

1. Die Giftigkeit ist bei den verschiedenen Präparaten bei einmaliger Dosis ungefähr doppelt so gross als bei wiederholter Darreichung kleiner Dosen.

2. Die Jodfettverbindungen sind schwach giftig, jedoch dürfte dies z. T. von ihrer schlechten Resorbierbarkeit abhängen.
3. Jodthion ist bei subcutaner Anwendung sehr giftig.
4. Jodkali, Jodvasogen und besonders Jodomaïsin scheinen dort, wo man eine rapide und massive Jodwirkung erzielen will, die geeignetsten Mittel zu sein. Th. A. Maass.

2540. Labbée, H., **Lortat-Jacob** und **Boulaire.** — *„Coefficient d'accumulation de l'iode après injection sous cutanée de composés jodés."* Soc. biol., Bd. 61, p. 336, 9. Nov. 1906.

Versuche über die Speicherung von Jod nach Darreichung verschiedener Präparate in den Organen. Die Milz scheint relativ viel Jod aufzunehmen. Ma.

2541. Bürgi, E. (Inst. f. med. Chem. u. Pharmakol., Bern). — *„Über Tetramethylarsoniumjodid und seine pharmakologische Wirkung."* Arch. f. exper. Path., Bd. 56, p. 101, 22. Nov. 1906.

Verf. stellt seine Resultate folgendermassen zusammen: Tetramethylarsoniumjodid ($[CH_3]_4AsJ$) hat zentral lähmende und curareartige Eigenschaften und wirkt nicht auf das Herz des Frosches und Kaninchens. Im Organismus wird es nur zu einem geringen Teile zerlegt, der grössere Teil geht unverändert in den Urin über. Demgemäss hat es auch keine Arsenwirkung. Th. A. Maass.

2542. Simon, P. und **Spillmann,** L. (Réun. biol. de Nancy). — *„Altérations du sang dans l'intoxication expérimentale par le chlorate de potasse."* Soc. biol., Bd. 61, p. 241, 3. Aug. 1906.

Veränderung der Zahlenverhältnisse der Blutbestandteile. Austritt von Hämoglobin. Ma.

2543. Gompel, M. und **Henri,** V. — *„Actions physiologiques de l'argent colloïdal."* Soc. biol., Bd. 61, p. 362, 9. Nov. 1906.

Auf elektrischem Wege nach Bredig dargestelltes kolloidales Silber von sehr geringer Körnchengrösse wird in sehr grossen Dosen und lange Zeit hintereinander ohne Schädigungen ertragen. Die einzigen physiologisch bemerkenswerten Wirkungen, welche beobachtet wurden, waren nach intravenösen Injectionen bei Kaninchen vorübergehender Temperaturanstieg und nach täglicher Darreichung sehr grosser Dosen Abmagerung.

Th. A. Maass.

2544. Gompel, M. und **Henri,** V. — *„Recherche de l'argent dans le sang et les tissus après l'injection d'argent colloïdal."* Soc. biol., Bd. 61, p. 389, 16. Nov. 1906.

Kolloïdales Silber von kleiner Körnchengrösse konnte noch 20 Stunden nach der intravenösen Injektion im Blute nachgewiesen werden.

Nach Einführung per os konnte Silber in Darm, Leber, Nieren, Herz, Milz und spurenweise im Gehirn nachgewiesen werden. Der Nachweis des Silbers geschah vermittelst eines Spektrographen im Lichtbogen.

Th. A. Maass.

2545. Fleckseder, R. (Pharmakol. Inst., Wien). — *„Über Hydrops und Glykosurie bei Uranvergiftung."* Arch. f. exper. Path., Bd. 56, p. 54, 22. Nov. 1906.

1. Das Eintreten des Hydrops ist von der Möglichkeit der Wasseranhäufung, der Dauer der Vergiftung und der Art der Einverleibung des Urans abhängig.

2. Hydrops nach Uranvergiftung tritt auch bei beiderseitig nephrektomierten Tieren auf.
3. Der Blutdruck weist im Verlaufe der Vergiftung bei ausgetrockneten und kachektischen Tieren eine Senkung, bei plethorischen Tendenz zur erhöhten Spannung auf.
4. Die durch das Uran selbst bedingte spezifische Gefässläsion bei bestehender Wasserretention ist die primäre Ursache der Ergüsse.
5. Die zwischen klinisch beobachteten menschlichen Hydropsieen und dem Uranhydrops der Versuchstiere bestehende Unterschiede sind keine prinzipiellen.
6. Die Vermehrung des Blutzuckers kommt auch nach Ausschaltung der Nieren zustande. Th. A. Maass.

2546. Camus, L. — *„Influence du régime alimentaire sur la toxicité de l'absinthe et de l'alcool."* Soc. biol., Bd. 61, p. 333, 9. Nov. 1906.

1. Absinth ist gewöhnlich für Hunde viel giftiger als die gleichen Alkoholmengen.
2. Durch Überernährung mit rohem Fleisch wird die Widerstandsfähigkeit stark erhöht.
3. Die Lebensdauer von Hungertieren wurde durch die Vergiftung nicht abgekürzt, jedoch zeigten sich bei diesen sehr schwere Leberveränderungen. Th. A. Maass.

2547. Fornaca, L. (Clinica Medica, Torino). — *„Contributo clinico sperimentale allo studio dell' avvelenamento da semi di ricino."* (Klinisch-experimenteller Beitrag zum Studium der Vergiftung mit Ricinussamen.) Clin. Med. Ital., 1906, Bd. 45, No. 6.

Die vom Verf. gelegentlich zweier Fälle von Ricinussamenvergiftungen beim Menschen angestellten Untersuchungen haben bewiesen, dass der Urin der Kranken, welche infolge des Genusses dieser Samen die charakteristischen toxischen Symptome aufweisen Tieren, (Kaninchen) in die Venen eingespritzt, dasselbe klinische und pathologisch-anatomische Bild hervorruft wie bei dem Menschen.

Dieser bis jetzt nicht beobachteten Tatsache spricht Verf. grosse Wichtigkeit zu, nicht nur weil sie einen der Ausscheidungswege, vielleicht den bedeutendsten der toxischen Substanzen des Ricinus zeigt, sondern namentlich deshalb, weil durch diesen Befund es möglich geworden ist, in dem vergifteten lebenden Organismus die Gegenwart derselben nachzuweisen und dies auch bedeutenden diagnostischen Wert hat.

Der Verf. hat auch nachweisen können, dass keine tiefe Schädigung der Nieren erforderlich ist, damit das Gift diese Organe passiert und dass diese Ausscheidung nicht von langer Dauer ist.

Der Urin mit diesen toxischen Eigenschaften, zum Sieden gebracht, verliert seine Wirkung; der alkoholische Extrakt erwies sich als nicht toxisch. Das Blutserum, das definibrierte Blut der Kranken, entzogen im Stadium, in welchem sich der Urin toxisch zeigte, waren unwirksam. Im Stadium, in welchem der Urin seine toxische Tätigkeit entfaltete, zeigte sich auch bei demselben, wie dies in Versuchen in vitro bewiesen wurde, die charakteristisch biologische Wirkung des Ricinus auf das Blut.

Autoreferat (Ascoli).

2548. Fiquet, Edmond. — *„Nouvelle contribution à l'étude du zimphène."* Bull. gén. de Thérapeutique, Bd. 152, p. 661, November 1906.

Zimphen, m-Oxycyanzimtsäure $HO—C_6H_4—CH = C(CN)—COOH$ wirkt anregend auf die Sekretion der Verdauungsdrüsen, daher auch abführend. Wie nach seiner chemischen Konstitution zu erwarten, wirkt es zugleich antiseptisch. Dabei ist es ungiftig. Ein Hund von 10 kg vertrug eine einmalige Gabe von 10 g innerlich ohne jedes Vergiftungssymptom, von Meerschweinchen wurden 3 g pro kg interperitoneal ebenso vertragen.

L. Spiegel.

2549. Eyken, P. A. A. F. (Lab. de Chim. org. de l'Univ.). — *„Sur la présence de guajol dans un bois odorant de la Nouvelle Guinée.“* Rec. trav. chim., Pays-Bas, 1906, Bd. 25, p. 40—43, Utrecht.

Aus einem von der Insel Celebes stammenden, wahrscheinlich einer Koniferenart angehörigen Holz liess sich durch Wasserdampfdestillation ein Öl gewinnen, aus dem sich beim Erkalten erhebliche Mengen einer Verbindung abscheiden, die sich als identisch mit Guajol $C_{15}H_{26}O$, dem kristallinen, aus Guajakholz herstellbaren, Körper erwiesen.

Quade.

2550. Klobb, T. — *„Sur la phényluréthane de l'arnidiol.“* Bull. Soc. Chim., Paris, 1906, (3), Bd. 25, p. 741—744.

Das Arnidiol, ein vom Verf. schon früher beschriebenes, aus den Blüten von Arnica montana hergestelltes Phytosterin der Formel

$$C_{28}H_{42}(OH)_2 \text{ oder } C_{29}H_{44}(OH)_2$$

verbindet sich in Benzollösung mit 2 Molekulen Phenylisocyanat zum entsprechenden Urethan. Dieses liefert, im Metallbade auf 350° erhitzt, neben Diphenylharnstoff, Kohlensäure und Wasser einen neuen, Arnidiën benannten Kohlenwasserstoff $C_{28}H_{42}$ oder $C_{29}H_{44}$, der aus Äther in Nadeln vom F. 234—236° kristallisiert.

Quade.

2551. Tanret, C. — *„Sur l'ergotinine.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 24, p. 397, November 1906.

Barger und Carr haben den Stickstoffgehalt des von T. zuerst isolierten Ergotinins nach der volumetrischen Methode höher gefunden, als Verf. s. Z. bei Bestimmung mit Natronkalk. Verf. bestätigt die Richtigkeit dieser Angabe. Die Formel des Ergotinins ist danach in $C_{35}H_{40}N_5O_5$ umzuändern, nicht aber, wie es B. und C. getan haben, in $C_{28}H_{32}N_4O_4$, denn die hierfür angeführten kryoskopischen Molekulargewichtsbestimmungen in Phenol- und in Pyridinlösungen sind nicht massgebend, weil hier Verbindung eintritt, wie Verf. bei der Phenollösung durch die Änderung des Drehungsvermögens nachweist. Mit dem von ihm angenommenen Molekulargewicht steht die Analyse des Platinsalzes in Einklang.

Die vom Verf. als amorphes Ergotinin beschriebene Begleitsubstanz, die aus dem kristallisierten Ergotinin leicht entsteht, ist von Kobert als Cornutin, von Barger und Carr als Ergotoxin bezeichnet worden. Verf. wendet sich dagegen, da diese Substanz die Kriterien der Reinheit nicht besitzt, und bestreitet auch das Vorhandensein der ihr im Gegensatze zum kristallisierten Ergotinin zugeschriebenen besonderen Eigenschaften.

L. Spiegel.

2552. Bettrémieux, Roubaix. — *„Blepharoconiunctivitis durch Haarfärbemittel.“* Soc. belge d'opht., Brüssel, 29. April 1906; vgl. Klin. Monatsbl., Okt. 1906.

Das Mittel war nicht chemisch untersucht worden, bestand aber wahrscheinlich aus einer Verbindung von Chromsalzen mit Anilinfarben. Einmal entstand eine Coniunct. eczemat., die nicht über die Lider hinaus-

ging, während bei einer schwarzhaarigen Patientin, bei der es der Friseur anwendete, Antlitz und Nacken auch erkrankten. Nach jeder Anwendung des Mittels traten die Symptome schärfer hervor, verschwanden aber immer wieder. Kurt Steindorff.

2553. Elliot, T. R. and **Durham**, H. E. (Physiol. Lab., Cambridge). — „*On subcutaneous injections of adrenalin.*" Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 490.

Verf. haben geprüft, ob durch lang andauernde Behandlung von Tieren mit Adrenalin ein Antikörper erzeugt werden kann.

Drei Katzen erhielten in einem Zeitraum von 1—3 Monaten 18 bis 48 millig. Adrenalin durch subkutane Injektion. Das Vorhandensein eines Antikörpers wurde derart geprüft, dass die blutdrucksteigernde Wirkung einer bestimmten Menge von Adrenalin nach Incubation mit dem Blut des „Immun"-Tieres gemessen wurde. Ferner wurde in den „Immun"-Tieren das Verhalten der vom Sympathicus versorgten Muskeln gegenüber Adrenalin und elektrischer Reizung studiert. Auf keine Weise konnte das Vorhandensein eines Antikörpers nachgewiesen werden.

Bei der Nekropsie der „Immun"-Tiere zeigten die Leber und Nieren fettige Entartung. Derselbe Befund wurde bei einem Tier beobachtet, welches das Adrenalin per os erhalten hatte, so dass also das Adrenalin von dem Ernährungskanal aus resorbiert wird. Cramer.

2554. Parker, New York. — „*Chinin-Amaurosis mit Bericht über einen Fall.*" Arch. f. Aughkde., 1906, Bd. 56, H. 2.

In einer Nacht nimmt Patient 240 g Chin. sulf., am nächsten Morgen furchtbares Ohrensausen, Erblindung, Delirien mit Collaps abwechselnd. Nach vier Tagen Mydriasis, Pupillenstarre, Trübung und Hyperästhesie der Hornhaut, Druck herabgesetzt, $S = \frac{1}{\infty}$; ophthalmoskopisch Atrophia n. opt. bds., Venenthrombose, Endarteriitis der grossen, Obliteration der kleinen Arterienäste. Unter Nitroglyzerin, Amylnitrit, Strychnin trat schliesslich wieder normales Sehvermögen ein, die Gesichtsfelder blieben aber erheblich konzentrisch eingeengt. Die Ohrgeräusche waren schon nach 24 Stunden verschwunden. Kurt Steindorff.

2555. Reichard, C. — „*Über zwei Reaktionen des Cocaïns.*" Pharm. Ztg., Bd. 51, p. 591—592, Juli 1906.

Eine Messerspitze α-Naphthol wird in 40 % Kalilauge kalt gelöst und in die Mitte dieser Lösung sofort ein Kriställchen von salzsaurem Cocaïn gebracht. Es entsteht in wenigen Augenblicken, lokal begrenzt, eine anfangs bläuliche Färbung, die bald in dunkelblau übergeht. In forensischen Fällen empfiehlt der Verf. die dunkelblaue Lösung mittelst Filtrierpapierstreifen anzusaugen, da sich auf diesem nach dem Trocknen die blaue Färbung längere Zeit hält.

Ein quadratförmiger Rotholzpapierstreifen wird auf einer Glasplatte mit etwas Wasser benetzt und in die Mitte des Streifens einige Kriställchen von salzsaurem Cocaïn gebracht. An der Berührungsstelle entsteht eine starke Rotfärbung. Diese gleicht dem Karminrot, welches auf dem gleichen Papier Ammoniak und Alkalien bzw. Karbonate hervorrufen.

Vogelsang.

2556. De Jong, A. W. K. — *„Les alcaloïdes du coca."* Rec. trav. chim. Pays-Bas, Bd. 25, p. 233—237, Buitenzorg.

Die Cocablätter zeigen beim Absterben ein langsames, doch nicht völliges Verschwinden des Alkaloidgehaltes, der sonst bei alten wie jungen Pflanzen, solange sie lebenskräftig sind, nur geringe Schwankungen aufweist. Bemeraenswert ist die Umwandlung von Cinnamylcocaïn in Benzoylcocaïn (Kokaïn im engeren Sinne) mit dem Älterwerden des Blattes.

Quade.

2557. De Jong, A. W. K. — *„L'extraction des feuilles de coca."* Rec. trav. chim. Pays-Bas, Bd. 25, p. 311—329, Buitenzorg.

Verf. diskutiert die verschiedenen Methoden der Alkaloidgewinnung aus den Kokablättern und findet, dass man unter Einhaltung bestimmter Konzentrationsverhältnisse bei Behandlung der trockenen Blätter mit Sodalösung, Extraktion der Mischung mit Petroleum und Ausscheidung der in dasselbe übergegangenen Alkaloide, billig zu Ausbeuten kommt, die ca. 75 % der durch Extraktion mit Ammoniak und Äther zu erhaltenden Alkaloidmenge betragen.

Quade.

2558. De Jong, A. W. K. — *„Analyse des alcaloides du coca de Java."* Rec. trav. chim. Pays-Bas, Bd. 25, p. 1—6, Buitenzorg.

Die getrocknete Rohkoka wird mit Baryt verseift, filtriert, dem Filtrat nach Ansäuern mit Äther der grösste Teil der durch Zersetzung der Kokaalkaloide gebildeten Säuren entzogen, die in hier nicht näher zu beschreibender Weise gesondert quantitativ bestimmt werden. Die im sauren Filtrate hinterbliebenen Basen Pseudotropin und Ecgonin kommen als Chlorhydrate zur Wägung.

Quade.

2559. De Jong, A. W. K. — *„L'action du brome sur la cocaine."* Rec. trav. chim., Pays-Bas, Bd. 25, p. 7, Buitenzorg.

Fügt man Brom zu einer Lösung von Cocaïn in Tetrachlorkohlenstoff oder Wasser, so bildet sich, besonders leicht, wenn bereits HBr sich in der Lösung befindet, die in Wasser unlösliche Verbindung

$$C_{17}H_{21}O_4N \cdot HBrBr_2,$$

gelbe Kristalle, die sich beim Erwärmen mit Wasser unter Bromabgabe zersetzen.

Quade.

2560. Läwen, A. (Pharmakol. Inst., Leipzig). — *„Vergleichende Untersuchungen über die örtliche Wirkung von Kokaïn, Novokaïn, Alypin und Stovaïn auf motorische Nervenstämme."* Arch. f. exper. Path., Bd. 56, p. 138, 22. Nov. 1906.

Untersuchungen der betr. Substanzen in gleichkonzentrierten isotonischen Lösungen am Froschischiadicus.

1. Mit Kokaïn, Novokaïn und Alypin wird die maximale Giftwirkung, Erregbarkeitsherabsetzung bis auf die Hälfte, innerhalb einer Stunde erreicht, mit Stovaïn tritt ein kontinuierliches Sinken der Erregbarkeit, öfters bis Null, ein.
2. Durch Spülung mit indifferenten Flüssigkeiten lassen sich die erstgenannten Substanzen — am leichtesten Novokaïn — völlig aus dem Nerv herauswaschen, bei Stovaïn gelingt die Wiederherstellung nicht, so dass dieser Substanz eine direkte nervschädigende Wirkung zuzusprechen ist.

Th. A. Maass.

2561. Wintersteiner. — *„Kokain und seine Ersatzmittel (Tropakokain, Holokain, Eukain, Stovain, Alypin, Novokain) in der Augenheilkunde."* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 45.

Aus der Zusammenstellung bekannter Tatsachen folgt, dass Kokain noch immer allen seinen Konkurrenten überlegen ist.

Kurt Steindorff.

2562. Blondel, Raoul. — *„Quelques faits cliniques relatifs à l'emploi de la novocaïne en chirurgie."* Bull. général de Thérapeutique, Bd. 152, p. 657, November 1906.

Nach den Erfahrungen Blondels bedeutet die Anwendung des Novokaïns einen Fortschritt gegenüber Kokaïn durch Fehlen der Giftwirkung, gegenüber Stovaïn durch Abwesenheit der gefässerweiternden Wirkung, beiden gegenüber durch die längere Dauer der Anästhesie.

L. Spiegel.

2563. Moore, Huntington. — *„Striking idiosyncrasy to the use of cocain in the eye."* Journ. of the Amer. med. Assoc., 3. Nov. 1906.

Ein 25 Jahre alter Mann bekommt nach Einträufelung von 5 Tropfen Homatropin + 4 % Cocain in jedes Auge stärkste Lidschwellung, Chemosis, Rötung, eingesunkene Cornea; erneute Einträufelung eines Tropfens von 4 prozentiger Lösung von Cocain erzeugte erneute Schwellung von Lidern und Bindehaut. Nebenher besteht eine hochgradige Idiosynkrasie gegen Chinin.

Kurt Steindorff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2564. Wiley, H. W. — *„General results of the investigations showing the effect of salicylic acid and salicylates upon digestion and health."* U. S. Dep. of Agric., Bur. of Chem., 1906, Circ. No. 31.

Salicylsäure ist bisher als das schädlichste Konservierungsmittel betrachtet worden; ihre Schädlichkeit scheint jedoch etwas zu hoch angeschrieben worden zu sein. Sie ist kein Gift in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes.

Zuerst übt sie einen Reiz auf die Verdauungsvorgänge aus, späterhin entfaltet sie jedoch hemmende Wirkungen, welche sich in einem gestörten Stoffwechsel kund geben. Der Körper verliert an Gewicht. Es tritt eine Müdigkeit auf, welche einem allgemeinen Unwohlsein Platz machen kann. Schädigungen der Nieren treten bei längerem Gebrauche auf.

B.-O.

2565. Gerber, N. und **Hirschi,** A., Zürich. — *„Action des rayons ultraviolets sur le lait."* Revue gén. du lait, 1906, No. 11, p. 252.

Die Untersuchungen, welche die Verff. unternahmen, hatten den Zweck, die bakterientötende Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Milch zu prüfen.

Sie haben eine Quecksilberlampe („Uviollampe" der Firma Schott u. Gen., Jena) gebraucht. Die Dauer der Bestrahlung war verschieden, höchstens eine halbe Stunde; die Verff. untersuchten auch die Wirkung bei verschiedenen Temperaturen, bis 40° C. Die bakteriologische Analyse zeigte keinen nennenswerten Einfluss der Bestrahlung. Wahrscheinlich würde man mit einer viel stärkeren und längere Zeit einwirkenden Bestrahlung eine zufriedenstellende Sterilisation erhalten.

Die Methode hat jedoch keinen praktischen Vorteil.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2566. Sikes, A. W. — *„On the phosphorus and calcium of human milk."* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 464.

In einer grossen Anzahl quantitativer Bestimmungen hat Verf. den Phosphorsäuregehalt und den Calciumgehalt menschlicher Milch von 3 bis 13 Tagen nach der Geburt bei primiparen und multiparen Frauen untersucht.

Die an Eiweiss gebundene und die nicht an Eiweiss gebundene Phosphorsäure wurden getrennt bestimmt. Dasselbe gilt für das Calcium.

In bezug auf Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Cramer.

2567 Sikes, A. W. — *„On the estimation of proteids in human milk.“* Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 481.

Angabe einer Methode zur Bestimmung der Eiweissstoffe in Milch. Dieselbe kann mit 2—4 g Milch ausgeführt werden, nimmt nur kurze Zeit in Anspruch und ist daher klinisch verwendbar.

Die Methode besteht in Fällung der Eiweissstoffe mit heissem Alkosol, dem etwas Citronensäure, zwecks Verhinderung der gleichzeitigen Fällung von Salzen, zugesetzt ist. Der Niederschlag, welcher nur Eiweissstoffe und kein Fett oder Zucker enthält, wird zentrifugiert, gewaschen, getrocknet und gewogen. Cramer.

2568. Marcas, L. und **Huyghe,** C. (Station laitière de Gembloux). — *„Conservation du lait jusqu'à l'écrémage.“* Revue gén. du lait, 1906, No. 14, p. 314.

Die Versuche, welche Verff. in ihrer Arbeit besprechen, haben den Zweck, den Landwirten die Wichtigkeit einer tadellosen Aufbewahrung der Milch bis zum Augenblicke der Entrahmung zu zeigen. Vor allem sollen die Vorschriften der Hygiene beobachtet werden; die Verfahren, welche man für die Aufbewahrung der Milch vorschlägt, beabsichtigen die Säurebildung zu hemmen. Die Zahlen, welche die Verf. anführen, zeigen die Notwendigkeit der Filtration und der Abkühlung der Milch.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2569. Marcas, L. (Lab. de l'Inst. agricole de Gembloux). — *„Contribution à l'étude des laits à ascension lente.“* Revue gén. du lait, 1906, No. 13, p. 289.

Frühere Versuche haben festgestellt, dass mehrere Milcharten, hauptsächlich im Winter, selbst bei Zentrifugenkraft mangelhaft entrahmt werden. Schroot und Hansen schreiben diese Tatsache einem Mangel der Asche an Phosphorsäure und Kalk zu. Verf. ist dieser Meinung nicht; er sieht im Gegenteil die Ursache dieser Erscheinung in einem anormalen Zustande des Kaseïns. Die geringere oder die grössere Viskosität soll das Emporsteigen der Fettkügelchen beeinflussen. Die Rotationsgeschwindigkeit der Zentrifuge ist wichtig; der Fettgehalt der zentrifugierten Milch wächst in dem Masse, als die Tourenzahl der Turbine kleiner wird. Die Dauer des Aufenthaltes der Milch in der Zentrifuge und die Quantität, welche in einer bestimmten Zeit durch dieselbe fliesst, sind ebenfalls wichtig. Auch die Wärme ist für die Entrahmung der Milch vorteilhaft; die Temperaturerhöhung vermindert die Viskosität der Milch und erleichtert in dieser Weise die Entrahmung durch die Zentrifugalkraft. Die Qualität der Butter, welche aus Milch, die sich schnell entrahmen lässt, präpariert wird, ist besser und hat einen höheren Marktpreis. F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2570. Raumer. — *„Erfahrungen auf dem Gebiete der Milchkontrolle.“* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln, 1906, Bd. XII, p. 513.

Verf. gibt auf Grund seiner reichen Erfahrungen einige Ratschläge für die Milchkontrolle, auf deren Schwierigkeiten er hinweist. Besonders warnt er die jüngeren Chemiker davor, durch die Leichtigkeit der einzelnen Bestimmungen veranlasst, vorschnell ihr Urteil abzugeben. (Verf. hat hiermit einen wunden Punkt berührt. Viele der gerügten Umstände würden nicht existieren, dass bei Untersuchungen und Gutachten nicht der Chemiker die ihm gebührende Rolle spielt, vielmehr Mediciner und Juristen den Ausschlag geben, wenn nicht manchmal in recht leichtsinniger Weise untersucht und beurteilt wurde. Es ist nur zu wünschen, dass die von Verf. für den concreten Fall ausgesprochenen Warnungen in recht weiten Kreisen Wiederhall finden mögen. Anm. d. Ref.) Cronheim.

2571. **Gerber,** N. — *„Méthode ‚Sal'. Nouveau procédé de dosage rapide de la matière grasse du lait, sans l'emploi d'acide."* Revue gén. du lait, 1906, No. 14, p. 318.

Die neue Gerbersche Fettbestimmungsmethode der Milch stützt sich auf die Benutzung eines Gemisches von Ätzalkalien, „Sal" genannt. Gegenüber anderen Methoden, welche gleichfalls ohne Säure arbeiten, hat die neue Gerbersche Modifikation den Vorteil, die Eiweisskörper vollkommen aufzulösen.

Sie gestattet bei 45° C. anstatt 65—70° zu arbeiten. Die Ablesung ist genauer, hauptsächlich, wenn die alkalische Lösung rot gefärbt wird; die Trennungslinie zwischen der Fettschicht und der alkalischen Flüssigkeit ist beinahe horizontal. Die Methode ist genau und nimmt wenig Zeit in Anspruch. F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2572. **Jensen,** Orla. — *„De l'influence de la luisson sur les fromages d'Emmental."* Revue gén. du lait, 1906, No. 13, p. 299.

Diese Arbeit hat Bezug auf die verschiedenen technischen Operationen, welche auf die Qualität des Emmentaler Käses einen Einfluss ausüben. Verf. hat gefunden, dass der Zusatz einer Kultur des Bacterium acidi propionici gestattet, tadellose Produkte zu erhalten.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2573. **Jensen,** Orla. — *„De l'influence de la teneur du lait en matière grasse sur les fromages d'Emmental."* Revue gén. du lait, 1906, No. 12, p. 272.

Verf. hat versucht, den Fettreichtum, welcher für die Emmentaler Käsebereitung der vorteilhafteste ist, festzustellen. Die fetten Käsearten zeigten ein besseres Aussehen wie die mageren. Der Fett-, Wasser- und Säuregehalt beeinflussen die Auflösung des Kaseïns; die Masse wird lockerer und den Enzymen zugänglicher.

Bei richtiger Präparation wird die Qualität des Käses besser, wenn der natürliche Fettgehalt der Milch zunimmt (bis 4 %). Diese Schlussfolgerung ist wichtig, nicht nur wegen des Wertes des Fettes im Käse, sondern auch, weil der Fettgehalt die Reifung des Käses beschleunigt.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2574. **Hesse,** A., Güstrow. — *„Über Herstellung haltbarer Butter mittelst Wasserstoffsuperoxyd."* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, No. 11, Nov. 1906.

Vorläufige Mitteilung über Versuche, das „Buddisieren" auch auf die Sterilisierung des zu butternden Rahmes anzuwenden. Ein deutliches Ergebnis ist aus den wenigen, noch dazu nicht ganz einwandfreien Versuchen nicht zu ersehen. Seligmann.

2575. **Burr**, A. (Versuchsstation u. Lehranstalt f. Molkereiwesen, Kiel). — *„Fettbestimmung in unverdünntem Rahm nach der Acidrahmmethode von Sichler.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, No. 11, Nov. 1906.

Günstige Resultate. Seligmann.

2576. **Fleurent**, E. (Lab. de chim. ind. du Conserv. nation. des arts et métiers). — *„Sur le blanchiment des farines.“* Bull. Soc. Chim., Paris, (3), Bd. 35, p. 381—396, April 1906.

Ozon wirkt nicht bleichend auf Mehl, wohl aber wird es durch Stickstoffdioxyd weiss gemacht, indem das in ihm enthaltene gelbe Öl in eine weisse Verbindung übergeführt wird. Dabei verringert sich die Jodzahl des Öls, was auf Addition des Stickstoffdioxyds schliessen lässt. Der Backwert eines solchen Mehles ist unverändert, das Fett wird weniger schnell ranzig, um so langsamer, je mehr Stickstoffdioxyd angelagert ist (1 Kilogramm Mehl kann bis 40 cm^3 Stickstoffdioxyd binden). Quade.

2577. **Collin**, Eug. — *„Examen microscopique des farines et recherche du riz dans la farine de blé.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 24, p. 385, November 1906.

Obwohl an sich die Stärkekörner und auch die übrigen Elemente des Reismehls sich mikroskopisch genügend von denen des Getreidemehls unterscheiden, sind doch bei direkter mikroskopischer Untersuchung von Mischungen Irrtümer sehr leicht möglich. Dies kommt in Fortfall, wenn man zunächst durch Anrühren mit Wasser und Spülen auf einem Tuch von entsprechender Maschenweite das Gluten abscheidet und die übrigen Bestandteile sich absetzen lässt, dann die einzelnen Schichten des Sediments getrennt untersucht. L. Spiegel.

2578. **Maurenbrecher**, A. D. und **Tollens**, B. (Agriculturchem. Institut, Göttingen). — *„Untersuchungen über die Kohlehydrate des Cacaos.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3576—3581, Nov. 1906.

Untersucht wurden die Bohnen des Cacaos, Schalen, Früchte und die Cacaobutter.

In dem Produkt der Hydrolyse der Cacaobohnen wurden l-Arabinose, d-Galaktose und Glykose gefunden und mit Wahrscheinlichkeit die Abwesenheit von Xylose nachgewiesen.

Die Cacaoschalen haben l-Arabinose, d-Galaktose, Glukose und vielleicht Xylose geliefert.

In den Cacaofrüchten sind dieselben Zuckerarten vorhanden, ferner in allen drei Substanzen auch Araban und Galaktan.

Aus der Cacaobutter wurde Phytosterin isoliert. F. Sachs.

2579. **Maurenbrecher**, A. D. und **Tollens**, B. (Agriculturchem. Institut, Göttingen). — *„Über den Tee.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 3581—3582, Nov. 1906.

Untersucht wurden die Blätter von Javatee (Thea assamica). Sie gaben neben wenig Arabinose und d-Galaktose, Araban, Galaktan und ein Glykose lieferndes Kohlehydrat. F. Sachs.

2580. **Lecomte**, Octave. — *„Les vins de Perse.“* Journ. de pharm. et de chim., 24, p. 246, Sept. 1906.

Weine aus der Gegend von Cazevine und Schariare sind ausgezeichnet und bei sorgfältiger Herstellung auch sehr haltbar. Beim Altern nehmen

sie ein sehr angenehmes eigenartiges Bouquet an. Die Untersuchung ergab in den Hauptbestandteilen:

	Rotweine					Weissweine	
	Schahaghni 1904	Cazevine 1902	Chouchebonlard 1905	Schahagni 1905	Schariare 1905	Azandei 1905	Askari 1905
Dichte bei 15° . .	0,9921	0.991	0,9926	0,9916	0,9919	0.994	0.991
Alkoholgrad	14,5	15,0	14,0	14,4	14,5	16,0	15,0
Extrakt (bei 100°)	22,3 g	20,2 g	24,6 g	21,68 g	23,40 g	30,8 g	22,06 g
Reduzierend. Zucker (als Glukose) . .	2,5 „	1,92 „	3,57 „	2,18 „	2,20 „	4,76 „	3,66 „
Sulfate (als K_2SO_4)	0,22 „	0,18 „	0,28 „	0,24 „	0,25 „	0,46 „	0,34 „
Chloride (als NaCl)	0,09 „	0,06 „	0,08 „	0,07 „	0,11 „	0,09 „	0,09 „
Weinstein	1,70 „	1,60 „	2,44 „	2,38 „	1,43 „	2,82 „	1,80 „
Phosphate (als P_2O_5)	0,17 „	0,44 „	—	—	—	—	—
Säure (als H_2SO_4) gesamt	3,82 „	5,39 „	3,53 „	2,94 „	3,21 „	3,33 „	2,80 „
Säure (als H_2SO_4) flüchtig	0,95 „	1,17 „	0,26 „	0,56 „	0,32 „	0,44 „	0,32 „
Glycerin	6,61 „	6,79 „	6,22 „	6,52 „	6,65 „	6,87 „	6,42 „
Gerbstoff	2,64 „	2,40 „	2,14 „	2,30 „	3,69 „	1,60 „	1,75 „
Gesamtasche	3,25 „	4,20 „	3,24 „	3,04 „	3,60 „	4,24 „	3,75 „
Verhältnis Alkohol: Extrakt	5,57	6,22	5,08	5,6	5,22	4,73	6,07

L. Spiegel.

2581. Reijst, J. J. — „*L'huile de coco. Contribution à l'étude des graisses et des acides gras.*" Rec. trav. chim. Pays-Bas, 1906, Bd. 25, p. 271 bis 290.

Das aus dem getrockneten Endosperm der Kokusnuss ausgepresste Fett wird in Europa raffiniert, wenn es als Pflanzenbutter oder Kokusbutter zu Speisezwecken verwandt werden soll. Es enthält als einzige ungesättigte Säure die Ölsäure, als höchste gesättigte Säure die Myristinsäure. Über Trennungs- und Bestimmungsmethoden vergleiche das Original.

Quade.

2582. Lübbert, A. (Hyg. Inst., Hamburg). — „*Biologische Abwasserreinigung. Über die Wirkungsweise der Oxydationskörper.*" Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 35 u. 37.

2583. Bredtschneider, Charlottenburg. — „*Erwiderung auf vorstehende Abhandlung.*" Ebenda, No. 37.

2584. Lübbert, A., Hamburg. — „*Antwort auf die vorstehende Erwiderung.*" Ebenda, No. 37.

2585. Bredtschneider, Charlottenburg. — „*Nochmalige Erwiderung.*" Ebenda No. 37.

Eine Wiederaufnahme des alten Streites zwischen Dunbar und Bredtschneider über das Wirkungswesen der Oxydationskörper bei der biologischen Reinigung.

Dunbars Anschauung, die Lübbert verficht, ist: Die gelösten, fäulnisfähigen, organischen Stoffe werden durch den Brockenkörper absorbiert; es findet ein Übertreten organischer Substanzen in das Benetzungshäutchen statt, das auf der Oberfläche des Oxydationskörpers bzw. seines Rasens sich befindet. Die Absorptionsfähigkeit des Rasens erschöpft sich; daher

wird eine Ruhepause nötig. In dieser Pause mineralisieren Mikroorganismen die absorbierten organischen Körper und regenerieren so das Filter. Als Beweis für diese Theorie dienen Versuche mit Antiseptizis und mit indifferenten Gasen unter Luftverdrängung. In diesen Versuchen verliert das Filter seine Reinigungsfähigkeit.

Bredtschneider leugnet die Beweiskraft dieser Versuche, da die Antiseptika den Nährboden, also die organischen Stoffe schädigen; die Abtötung der Bakterien sei nebensächlich; bei den Gasversuchen aber habe in der Anlage ein Vakuum geherrscht, das gleichfalls physikalisch-chemische Veränderungen der organischen Substanzen setze. Seine Erklärung ist die folgende: Die fäulnisfähigen Substanzen befinden sich nicht in echter Lösung, sondern sind nur suspendiert; sie werden ebenso wie die groben ungelösten Partikel mechanisch zurückgehalten, vor allen Dingen infolge ihrer „Klebrigkeit". Die Wirkung des Brockenkörpers wird um so besser, je mehr Stoffe bereits auf ihm sedimentiert sind, je „klebriger" er selber geworden ist.

Vgl. hierzu Biochem. C., IV, No. 578—580; seitdem ist nichts wesentlich Neues hinzugekommen. Seligmann.

2586. Mezger, Chr., Metz. — *„Die Dampfkraft als Ursache der Grundwasserbildung."* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 26.

Ein Versuch, die Entstehung des Grundwassers auf physikalischem Wege zu erklären. Mit der Bodenwärme müssen auch die Spannkräfte des im Boden enthaltenen Wasserdampfes sich ändern. Es sind deshalb die Schwankungen der Grundwasserstände und der Quellenausflüsse eine unmittelbare Folge von Änderungen der Dampfspannungen im Boden oder in der äusseren Atmosphäre. Die ausschlaggebende Rolle bei der Entstehung des Grundwassers spielt somit die Dampfkraft.

Die Mengenschwankungen des Grundwassers stehen zu allen meteorologischen Vorgängen in Beziehung, auch zu den atmosphärischen Niederschlägen (aber nicht hauptsächlich, wie bisher vielfach angenommen wurde).

Plötzlicher Frost bewirkt eine plötzliche, starke Abnahme, plötzliches Tauwetter eine ebensolche Zunahme des Grundwassers.

Sind die oberen Bodenschichten mit Wasser übersättigt und gleichzeitig tiefer temperiert als die tieferen Schichten, so üben meteorologische Vorgänge keine unmittelbare Wirkung auf das Grundwasser aus.

Seligmann.

2587. Halbertsma, Wiesbaden. — *„Ozon zur Sterilisierung von Trinkwasser. Erwiderung."*

2588. Proskauer. — *„Entgegnung."* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 35 und Journ. f. Gasbeleucht. und Wasserversorg., 1906, Bd. 49, No. 37.

Polemik im Anschluss an Hyg. Z., Bd. I, Ref. 294, 556, 557, 1692.

Seligmann.

2589. Drehschmidt, Berlin. — *„Über den Stand der Gasglühlichtbeleuchtung."* Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., 1906, Bd. 49, No. 36.

Das Resümee der ausführlichen Arbeit ist die volle Konkurrenzfähigkeit des jetzigen Gasglühlichts mit jeder anderen Beleuchtungsart.

Seligmann.

2590. Neisser, M. und **Sachs,** H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Bemerkungen über die Arbeit von Prof. Uhlenhuth über Kom-*

plementablenkung und Bluteiweissdifferenzierung.“ Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 39, p. 1580.

Einige von Uhlenhuth gemachte Einwände gegen die Zuverlässigkeit der Komplementablenkungsmethode werden als nichtig erwiesen.

Fleischmann.

Patente.

2591. **Sommer,** Rudolf, Wien. — *„Verfahren zur Darstellung organischer Säureanhydride.“* D.R.P. 171 146, Kl. 12o.

Essigsäureanhydrid wird z. B. nach folgendem Verfahren erhalten: Durch Erhitzen von 2 Teilen Flussspat und 2 Teilen Sand mit 2 Teilen concentrierter Schwefelsäure wird Siliciumtetrafluorid dargestellt und dieses zunächst durch ein erwärmtes Gemisch von Sand und Schwefelsäure geleitet und dann in 1 Teil auf etwa 200—220° erhitztes entwässertes Natriumacetat eingeleitet. Das Gas wird rasch absorbiert, wenn die Absorption nachlässt, beginnt das gebildete Anhydrid überzudestillieren; das unverbrauchte Gas wird in zwei weitere Absorptionsgefässe geleitet. Ausbeute nahezu quantitativ. Aus dem Destillationsrückstand lässt sich durch Erwärmen mit Sand und concentrierter Schwefelsäure wieder Siliciumtetrafluorid darstellen, so dass zur Darstellung der Anhydride eigentlich nur diese beiden billigen Materialien verbraucht werden. F. Sachs.

2592. **Koch,** A., Berlin-Schöneberg. — *„Verfahren zur Herstellung von fuselölarmen und fuselölfreien vergorenen Flüssigkeiten.“* D.R.P. 170 167, Kl. 6b.

In der zu vergärenden Flüssigkeit endigen die beiden Drähte einer Influenzmaschine, zwischen beiden wird Sauerstoff eingeleitet.

F. Sachs.

2593. **Laves,** Ernst, Hannover. — *„Verfahren zur Herstellung eines in Wasser und in Weingeist leicht löslichen Eisenpräparates.“* D.R.P. 173013, Kl. 30h, Gr. 8.

Dem Eisenalbuminat wird in trockenem oder feuchtem Zustande Eisenoxydsaccharat oder Eisenhydroxyd und Zucker zugesetzt. Ein Liq. Ferr. album., unter Benutzung dieser Methode, nach angegebenem Rezept dargestellt, ist dunkelrotbraun, klar, im Geschmack likörartig, weder seifig noch laugenhaft, noch nach Eisen schmeckend, neutral und bei Zimmertemperatur unverändert haltbar. F. Sachs.

Nachträgliche Berichtigung:

Im Register zu Band I steht ein Name Bockel zitiert (No. 1276). Es ist dafür Borkel zu lesen und das Zitat an die entsprechende Stelle zu setzen. Red.

Personalien.

Berufen: **Ord. Prof.:** Dr. Gendre-Warschau (Physiol.); Prof. Dr. H. Preiss-Budapest (Bakteriol.).
Honorar-Prof.: Prof. Dr. Dieudonné-München.

Habilitiert: Dr. Erdmann-Rostock (Augenheilk.); Dr. Hofmann-Graz (Chir.); Dr. Petry-Graz (inn. Med.); Dr. Schmitz-Bonn; Dr. K. Ziegler-Breslau (inn. Med.); Dr. F. Fischer-Heidelberg (inn. Med.); Dr. J. Frédéric-Strassburg i. E. (Anat.); Dr. Latkowski und Dr. Miesowic-Krakau (inn. Med.).

Verliehen: Der Goldbergerpreis (Wien) an Prof. Dr. Obermayer und Dr. E. P. Pick.

Biochemisches Centralblatt

Bd. V. Januarheft No. 22/23.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2594. Gmelin-Kraut. — *„Handbuch der anorganischen Chemie.“* VII. Auflage bearbeitet von C. Friedheim-Bern, Lieff. 8—22. Heidelberg, Winter, 1906.

Dieses gewaltige Werk, auf das wir schon mehrfach hingewiesen haben, macht rasche Fortschritte, wofür man dem Verlage nur dankbar sein kann. Lief. 8 bringt Wasserstoff und Wasser von Prandtl-München; 9, 10, 13, 16 Natrium von Ephraim-Bern; 11 Edelgase von Prandtl, Stickstoff von Schlenck-München; 12 die Fortsetzung; 14 Cadmium und Indium von Roth-Breslau; 15 die radioactiven Stoffe von Lucas-Leipzig, Vanadin von Prandtl. Als hier besonders interessierend sei bemerkt, dass auch die Literaturangaben über physiologische Wirkungen der Radiumstrahlen nicht fehlen.

17 bringt die Fortsetzung der Vanadinverbindungen; 18, 19 die des Stickstoffes; 20 den Schluss von Indium und Gallium von Grossmann-Berlin; 21, 22 die Schwefelverbindungen von Linne-Berlin. Überall ist die Literatur bis auf neueste Arbeiten berücksichtigt. Oppenheimer.

2595. Lewkowitsch, J., London. — *„Zur Theorie des Verseifungsprozesses.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 4095—4097, Dez. 1906.

Verf. ist durch die von Marcusson gegen seine Theorie der stufenartigen Verseifung erhobenen Einwände nicht überzeugt und hält einstweilen an seiner Ansicht fest (cfr. B. C., V, No. 2087). F. Sachs.

2596. Kossel, A. und **Pringle,** H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Über Protamine und Histone.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 301, Nov. 1906.

Den Feststellungen über die Natur und Menge der einzelnen im Eiweiss vorhandenen Bausteine müssen Untersuchungen über die Anordnung dieser Gruppen in dem ganzen Molekül folgen. Aufschluss über diese Frage bietet der stufenweise Abbau der Eiweisskörper, der um so klarere Resultate liefern wird, je einfacher der untersuchte Eiweisskörper gebaut ist (Protamine und Protone); man wird aber auch aus komplizierter gebauten Eiweisskörpern einfachere Gruppen durch fraktionierten Abbau herauslösen und deren Konstitution erforschen können. Von diesen Erwägungen ausgehend, wurde ausser den Protaminen das ihnen nahestehende Histon untersucht und auch aus ihm liess sich ein peptonartiger Körper gewinnen, das Histopepton, das weniger Bausteine enthält wie das Histon und zu weiteren Untersuchungen dienen soll.

Für die ersten Untersuchungen diente das Clupeïn, das mit dem Salmin und Scombrin als „Salmingruppe“ zusammengefasst werden kann. In ihnen ist das quantitative Verhältnis der Bausteine fast gleich (88 bis 89 % Argininstickstoff in $^{9}/_{9}$ des Gesamt-N). $^{8}/_{9}$ des gesamten N ist also als Arginin nachweisbar, der Rest ist als Alanin, Serin, Aminovaleriansäure oder Prolin vorhanden. Diese Monoaminosäuren treten aber nicht

gleichzeitig neben einander auf, sondern jedes der Protamine enthält zwei oder drei neben dem Arginin. Die nächsten Spaltungsprodukte der Protamine, die Protone, sind nun zwar unter sich ungleichartig, enthalten aber alle wie das Protamin ebenfalls $^8/_9$ des Stickstoffs in Form von Arginin. Da das Arginin vier Atome Stickstoff enthält, so ist im Proton und im Protamin auf je zwei Argininmoleküle ein Molekül einer Monoamidosäure enthalten: man muss also Diarginid- (Diarginyl-) oder Polyarginidgruppen im Protamin annehmen. Die Verkettung der Monoamidosäuren kann nun entweder symmetrisch oder unsymmetrisch sein. Bezeichnet man die Argininggruppen mit a, die Monoamidosäuren im allgemeinen mit b und die verschiedenen Monoamidosäuren mit b', b'', b''', so kann man z. B. für eine beliebige symmetrische resp. unsymmetrische Anordnung folgende Formeln aufstellen:

Symmetrische Anordnung: aab'aab''aab''', unsymmetrische Anordnung: aaaaaab'b''b'''. Aus den angestellten Untersuchungen geht hervor, dass das Clupeïn wahrscheinlich dem symmetrischen Typus angehört. Dafür sprechen auch die von Goto gefundenen Molekulargewichte der Protone (nach der Siedemethode 419,2, nach der Gefriermethode 423,7). Berechnet für Diarginylalanin z. B. 401, für Diarginylamidovaleriansäure 429, Diarginylprolin 427. Hiernach ist das „Proton“ aus Clupeïn ein Gemisch verschiedener chemischer Individuen, welche der einfachen Zusammensetzung aab, oder aba oder baa entsprechen. Auch die von Goto ausgeführten Elementaranalysen stimmen gut zu einer solchen Annahme.

Da sich durch salpetrige Säure eine Guanidingruppe im Protamin so verwandeln lässt, dass statt des Arginins Ornithin bei der Hydrolyse erscheint, so wird man dem Typus aab oder aba (Acyl links im Ausdruck, z. B. Diarginylvalin oder Arginylvalylarginin) den Vorzug vor der Anordnung baa geben dürfen (Kossel, B. C., V, p. 7).

Aus den Histonen lässt sich gleichfalls ein Abbauprodukt durch Pepsinverdauung herstellen, das Histopepton, das denselben Anteil des Gesamtstickstoffs in Form von Arginin enthält, wie das ursprüngliche Histon (27,2 $^0/_0$). Zu Isolierung dieses Körpers aus dem Verdauungsgemisch wurde eine Methode angewandt, welche die gewöhnlich als Albumosen und Peptone bezeichneten Substanzen nicht fällte. Eine Beimengung von Arginin, Lysin oder Monoamidosäuren ist durch die Darstellungsweise des Histopeptons ausgeschlossen.

Spezieller Teil. I. Über das Scombrin von A. Kossel.

Bei der Spaltung des Scombrinsulfates mit siedender Schwefelsäure ergab die Analyse der Spaltungsprodukte eine bemerkenswerte Übereinstimmung zwischen Scombrin und Salmin. Guanidin konnte unter den Zersetzungsprodukten nicht aufgefunden werden.

II. Beitrag zur Kenntnis der Protone von H. Pringle.

Bestimmung des Argininstickstoffs im Clupeïn und im Clupeon, und zwar in verschiedenen Fraktionen des Protons. Es wurden Zahlen erhalten, die immer das gleiche Verhältnis von Arginin zu Monoamidosäuren anzeigten.

III. Über das Histon von A. Kossel.

Histon aus Thymus, Vogelblutkörperchen oder aus Fischtestikeln (Gadus, Centrophorus), mit Pepsinsalzsäure bis zum Verschwinden der Ammoniakreaktion digeriert, liefern ein mit Natriumpikrat in neutraler Lösung fällbares Umwandlungsprodukt, das „Histopepton“, daneben entstehen noch andere, bisher weniger untersuchte Produkte. Die Zusammensetzung, Reaktionen und die quantitative Aufteilung des Histopeptons durch

siedende Schwefelsäure werden beschrieben. Bei der quantitativen Bestimmung des Histidins und Arginins wird jetzt auch von Kossel die von Steudel (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 157; B. C., III, No. 1962) eingeführte Pikrolonsäuremethode benutzt.

Die äusserst inhaltsreiche Abhandlung enthält ausser diesen grundlegenden Untersuchungen und neuen Gedanken über die Gruppierung der einzelnen Bausteine im Eiweissmolekül noch eine Reihe wichtiger technischer Vorschriften, z. B. den Nachweis kleiner Indolmengen in Eiweisskörpern, die hier nicht eingehend wiedergegeben werden können. Steudel.

2597. **Krasnosselsky**, T. (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Einige Bemerkungen über das Histopepton.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 322, Nov. 1906.

Untersuchungen über das Vorkommen von Histopepton. In Eiweisskörpern pflanzlicher Herkunft, besonders aus ruhenden Samen, konnte kein Histopepton gefunden werden. Dagegen wurde aus den Testikeln des Kabliaus und aus der Milz Histopeptonsulfat gewonnen, das nach den Analysenwerten mit dem von Kossel (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 301) aus Thymus erhaltenen Histopepton übereinstimmt. Auch aus Leber, Lymphdrüsen und Darmschleimhaut konnte Histopepton dargestellt werden, dagegen misslang der Nachweis beim roten Knochenmark.

Steudel.

2598. **Howell**, W. H. (Phys. Lab., Johns Hopkins Univ.). — „*The proteids of the blood with especial reference to the existence of a non-coagulable proteid.*“ Amer. Journ. of physiol., Bd. XVII, p. 280–296, Nov. 1906.

Nach vollkommener Gerinnung des Blutserums bei 80—85° C. (leicht saure Reaktion) bleibt ein Proteid zurück, Chabriés Albumon, welches durch Kochen nicht zur Gerinnung gebracht werden kann, aber durch anhaltendes Kochen unvollkommen niedergeschlagen wird. Es ist kein Pepton oder Proteose.

Das Blutserum des gefütterten oder hungernden Tieres ergibt kein Pepton oder Proteose, wenn es in Collodiumröhren der Dialyse unterworfen wird.

Auf gewöhnliche Weise gewonnenes Serumalbumin zeigt die Eigenschaft, dass die Lösungen desselben kein Coagulum bilden, wenn sie im Beisein von Na-, K- oder Li-Salzen erhitzt werden. Wird jedoch eine geringe Menge von Ammoniumsulfat oder Chlorid oder auch Ba-, Ca-, Mg-Chlorid hinzugefügt, so entsteht eine Gerinnung. Lösungen der Globuline, nach Niederschlagung mit Ammoniumsulfat und vollkommener Dialyse ihrer Lösungen, gerinnen, wenn sie in Gegenwart der eben genannten Salze erwärmt werden.

Die Trennung der Serumproteine (Globuline und Albumin) durch die fraktionelle Niederschlagung mit Ammoniumsulfat fällt unbefriedigend aus, da ja die Produkte ungleiche Eigenschaften entfalten. Nachdem ein Proteid mit Ammoniumsulfat behandelt worden ist, werden seine Eigenschaften so verändert, dass es gegen die Niederschlagung durch Erhitzen oder die Dialyse weit empfindlicher wird.

Der Name: Serumglobulin sollte nur demjenigen Protein gegeben werden, welches durch die vollkommene Dialyse aus dem normalen Plasma oder Serum niedergeschlagen wird. In NaCl enthaltenden Lösungen zeigt es eine scharfe und konstante Wärmegerinnung. Der durch die Dialyse nicht niedergeschlagene Teil des Serumproteids ergibt die Eigenschaften

eines Albumins, welches durch die Verbindung mit Lecithin modifiziert worden ist. B.-O.

2599. de Rey-Pailhade, F. — „*Caractères chimiques distinctifs entre la sérum-albumine et la myo-albumine par l'hydrogène philothionique.*" Bull. soc. chim., 1906, Bd. 35 u. 36, p. 1030.

Verf. nimmt Muskelfasern von verschiedenen Tieren und entzieht ihnen durch kaltes Wasser Myoalbumin. Nach Gerinnung lässt er bei gewöhnlicher Temperatur S einwirken und bemerkt eine konstante Bildung von H_2S. Serumalbumin gibt diese Reaktion nicht, sein Molekül enthält also keinen „philothionischen" Wasserstoff.

F. Schwers, Lüttich (Kochmann).

2600. de Rey-Pailhade, F. — „*Sur l'hydrogène philothionique.*" Bull. Soc. Chim., 1906, Bd. 35 u. 36, p. 1031.

Verf. macht zuerst die Bemerkung, dass der philothionische Wasserstoff des Myoalbumins in keinen Beziehungen steht zu dem freien Wasserstoff, welchen Albumin aus Eiern abgibt (Gautier), wenn man es in Autoklaven aus vergoldeter Bronze in Gegenwart von Wasser auf 170° erhitzt. Der philothionische Wasserstoff ist vielmehr aldehydischer Natur.

Bemerkenswert ist, dass Myoalbumin unter Verhältnissen nicht mit O reagiert, unter welchen S wirksam ist.

Dieses scheinbar paradoxe Verhalten lässt sich leicht erklären. Die Reaktion $S + H_2$ fängt an bei 250°; die Reaktion $O + H_2$ beginnt dagegen erst bei ungefähr 350°.

Wenn man den philothionischen Wasserstoff des Myoalbumins bei 250° als überhitzt betrachtet, so erklärt sich die Reaktion mit S bei gewöhnlicher Temperatur; es muss aber dann eine Reaktion mit O eintreten, wenn man 100° höher geht, d. h. das Albumin auf 120° erhitzt, welche theoretische Ansicht Verf. durch Versuche bewiesen hat.

Dieser philothionische Wasserstoff des Albumins aus Muskeln scheint sehr reaktionsfähig zu sein, um unmittelbar solche Verbindungen zu bilden, welche wichtig für die Lebensfunktionen sind.

F. Schwers, Lüttich (Kochmann).

2601. Steudel, H. (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Die Zusammensetzung der Nukleïnsäuren aus Thymus und aus Heringsmilch.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 406, Nov. 1906.

Eine restlose quantitative Aufspaltung der Nukleïnsäuren (Steudel, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 42, p. 165; Bd. 43, p. 402; Bd. 46, p. 332; B. C., III, No. 114, 1558; IV, 1616) war bisher mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, die zum Teil in der Methodik lagen, zum Teil aber dadurch begründet waren, dass das lange Sieden mit Mineralsäuren nicht allein eine reine Hydrolyse zu sein brauchte, sondern auch eine oxydierende Wirkung haben konnte. Man war also nicht sicher, dass man nur primäre Spaltungsprodukte in der resultierenden Zersetzungsflüssigkeit hatte. Das konstante Vorkommen von Xanthin neben Guanin, von Hypoxanthin neben Adenin, von Uracil neben Cytosin musste den Gedanken einer sekundären Zersetzung erwecken. Eine endgültige Aufklärung über die quantitativen Verhältnisse der Spaltungsprodukte konnte die Spaltung mit siedenden Mineralsäuren also nicht bringen.

Die Lösung dieser Frage wurde erst gebracht durch das Studium der Zersetzungsprodukte, die durch die Wirkung starker Salpetersäure entstehen (Steudel, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 425; B. C., V,

No. 1788). Hierbei lassen sich ohne weiteres die Purinbasen in Form ihrer Nitrate fast quantitativ abscheiden. Ihre Menge erwies sich als viel grösser als man bei der Spaltung mit siedender Schwefelsäure, Salzsäure oder Jodwasserstoffsäure erhalten konnte. Es wurden in Prozenten des Gesamtstickstoffs wiedergefunden an Guanin N 28,95 % und an Adenin N 38,42 %, das ist über die Hälfte des Stickstoffs der Nukleïnsäure.

Es fragte sich nun, welchen Körpern der noch verbleibende Rest angehörte. Da sich zu einer weiteren quantitativen Aufteilung die Zersetzungsflüssigkeit der Salpetersäurespaltung wenig eignete, weil durch die Oxydation des Cytosins zu Uracil die Gefahr eines Stickstoffverlustes nahe lag, wie denn auch bei der qualitativen Aufteilung in der Tat kein Cytosin, sondern Uracil neben Thymin gefunden war (Steudel, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 48, p. 425; B. C., V, No. 1788), so wurden die Zahlen aus der Schwefelsäurespaltung für Cytosin und Thymin zu Hilfe genommen. Diese Zahlen waren bei der Spaltung der Nukleïnsäure aus Thymus gewonnen, während für die Salpetersäurespaltung Nukleïnsäure aus Heringsmilch benutzt worden war. Es liegt aber gar kein Bedenken vor, die beiden Nukleïnsäuren gleichzusetzen, weil in drei quantitativen Spaltungen mit siedender Schwefelsäure für die Säure aus Heringsmilch dieselben Zahlen gefunden wurden wie für die Säure aus Kalbsthymus und die beiden wenn nicht identisch, so doch sicher äusserst nahe miteinander verwandt sind. Da aber bei der Schwefelsäurespaltung auch nicht sämtliches Cytosin als solches gefunden wird, sondern ein Teil durch die oxydierende Wirkung der siedenden Säure in Uracil verwandelt wird, so ist die gefundene Zahl natürlich etwas zu niedrig. Rechnet man unter diesen Bedingungen die Zahlen für die vier Spaltungsprodukte Guanin, Adenin, Cytosin und Thymin zusammen, so erhält man 91,95 % des Gesamtstickstoffs wieder. Das Ammoniak, das bei der Spaltung mit siedenden Säuren entsteht, ist kein primäres Spaltungsprodukt, sondern lässt sich ungezwungen aus der sekundären Oxydation von Guanin, Adenin und Cytosin zu Xanthin, Hypoxanthin und Uracil erklären. Durch diese Resultate erhält die Anschauung, dass der nach Neumanns Methode gewonnene Körper wirklich eine einheitliche Substanz ist, einen festen Boden und es lässt sich aus den Analysenergebnissen ohne weiteres folgern, dass die bisher für Nukleïnsäure berechneten Formeln nicht richtig sind, weil sie nur 14 N-Atome enthalten, während die Summe der N-Atome in den Spaltungsprodukten 15 beträgt. Korrigiert man nun die Formel entsprechend den experimentell gewonnenen Ergebnissen, so erhält man für das Cu-Salz $C_{40}H_{53}Cu_2C_{15}O_{26}P_4$. Und für diese Formel stimmen nun auch die schon früher von Verf. gewonnenen Analysenzahlen besser wie für die alte Formel (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 332; B. C., IV, p. 1606). Sollen aus einer solchen Nukleïnsäure die vier Spaltungsprodukte in molekularen Verhältnissen hervorgehen, so stellen die theoretisch berechneten und die experimentell gefundenen Zahlen folgende Werte dar.

	verlangt:	gefunden:
Guanin	10,72	9,01
Adenin	9,58	10,68
Cytosin	7,86	4,26
Thymin	8,93	8,33

Diese Zahlen stimmen besser, wie man bei so complicierten Untersuchungen erwarten kann. Dass der Wert für das Cytosin zurückbleibt, erklärt sich aus dem oben Gesagten. Die Resultate zeigen nicht allein,

dass die vier und nur diese vier Spaltungsprodukte in molekularen Mengen in der Nukleïnsäure vorkommen, sondern sind gleichzeitig eine wesentliche Stütze für die von mir aufgestellte Nukleïnsäureformel.

Selbstverständlich erübrigen sich nunmehr alle Erörterungen über die Herkunft der Pyrimidine bei der Hydrolyse, Fragen, die immer noch einmal wieder in der Literatur auftauchen. Desgleichen werden Schmiedebergs Betrachtungen und Formeln hinfällig, sowohl seine verwickelten Berechnungen der Nukleïnsäure wie die Aufstellung und Analyse ganz hypothetischer Zwischenprodukte.

Der stickstoffhaltige Teil der Nukleïnsäuren aus Thymus und aus Heringsmilch ist also aufgelöst, es bleibt noch übrig, die Natur des stickstofffreien Teiles festzustellen, der beim Sieden mit Schwefelsäure Laevulinsäure liefert. Autoreferat.

2602. v. Zeynek, Rich. (Prager deutsch. med.-chem. Inst.). — *„Zur Frage des einheitlichen Hämatins und einige Erfahrungen über die Eisenabspaltung aus Blutfarbstoff.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 472—481, Nov. 1906.

Durch schweflige Säure wird das Eisen aus Hämoglobin und Hämatin als Ion abgespalten. Die Reaktion verläuft bei Zimmertemperatur nur im Tageslicht mit messbarer Geschwindigkeit.

Der übrige Inhalt des Aufsatzes ist für ein Referat entsprechenden Umfanges ungeeignet. Aristides Kanitz, Leipzig.

2603. Bardachzi, Franz (Prager dtsch. med.-chem. Inst.). — *„Über den Blutfarbstoff der Thalassochelys corticata.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 465—471, Nov. 1906.

Mit geringer Abänderung der für die Darstellung des Blutfarbstoffes der Warmblüter gebräuchlichen Methoden hat der Verf. den Blutfarbstoff der Seeschildkröte dargestellt. Der prozentischen Zusammensetzung nach entspricht der neue Blutfarbstoff annähernd den bisher bekannten Blutfarbstoffen, enthält jedoch k e i n e n Phosphor. In optischer Beziehung (nach Hüfners Methoden untersucht) ist er mit den Säugetierblutfarbstoffen so gut wie identisch. Aristides Kanitz, Leipzig.

2604. Herter, C. A. und **Foster**, M. Louise. — *„On the separation of indol from skatol and their quantitative determination.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 267—271, Oct. 1906.

Die Gegenwart von Indol kann bekanntlich durch β-Naphthochinon-Natriummonosulfonat sicher gestellt werden. Ebenfalls kann seine Menge ziemlich genau bestimmt werden. Es ist ferner von Wichtigkeit, Indol und Skatol zu isolieren. Da die Pikratmethode viel zu wünschen übrig lässt, schlagen nun Verf. eine neue Methode für die Einzelgewinnung dieser vor.

Die Methode beruht auf der Möglichkeit mittelst der Naphthachinonverbindung das Indol nahe vollkommen einer Indol und Skatol enthaltenden Lösung zu entnehmen. Das zurückbleibende Skatol kann abdestilliert und mittelst der Dimethylamidobenzaldehydreaktion (Ehrlich) erkannt werden.

Befriedigende Resultate wurden auch erhalten, wenn das Skatol in grösserer Quantität vorhanden war. B.-O.

2605. Kutscher, Fr. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Notiz zur Kenntnis des Novaïns.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 484, Nov. 1906.

Novaïn (Kutscher, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 47; B. C., V, No. 2106) kann durch Destillation mit Baryt gespalten werden, dann erscheint der gesamte Stickstoff in Form von Trimethylamin im Destillat. Der Destillationsrückstand enthält das Barytsalz einer organischen Säure, die wahrscheinlich Crotonsäure ist. Durch Zerlegen des Ba-Salzes mit Schwefelsäure und Extraktion mit Äther kann man die Säure erhalten.

Steudel.

2606. Bütschli, O., Heidelberg. — *„Beiträge zur Kenntnis des Paramylons.“* Arch. f. Protistenk., 1906, Bd. VII, p. 197—228, 1 Taf., 2 Textfig.

Paramylon, bisher nur erst einmal 1850 von Gottlieb rein dargestellt, wurde vom Verf. aus einer grünen, die Wasseroberfläche einiger Kanäle dicht bedeckenden Haut gewonnen, die fast ausschliesslich aus ruhenden, umhüllten Euglenen der Art E. velata var. β granulata bestand. Nach Untertauchen der Haut unter Wasser schlüpfen die Euglenen aus und sinken zu Boden, so dass man dann die Hüllen und die Euglenen getrennt untersuchen kann. Die Hüllsubstanz scheint, nach den ausführlich mitgeteilten chemischen Reaktionen, eine stickstofffreie kohlehydratartige Verbindung zu sein.

Das Paramylon wurde aus den von ihren Hüllen befreiten Euglenen, nach Ausziehung des Chlorophylls durch Alkohol, durch Auflösung der Körper in sehr verdünnter Kalilauge unter Schütteln gewonnen mit nachfolgender Alkoholbehandlung, z. T. noch unter Einschaltung einer HCl-Behandlung. Das ausführlich mitgeteilte chemische Verhalten des so dargestellten Paramylons stimmt in jeder Beziehung mit Gottliebs Befunden überein. Der daraus darstellbare Zucker ist d-Glukose.

Ausser Kalilauge und Schwefelsäure wirkt quellend und lösend auf das Paramylon Zinkchlorid, Kupferoxydammoniak, namentlich aber Formalin.

Weiterhin wird die Form der optisch doppeltbrechenden Paramylonkörner genau geschildert, das Bestehen einer eigenartigen Centralhöhle und die bei der Behandlung mit Salzsäure hervortretende Schichtung, sowie die Veränderungen bei Erhitzung und Quellung; zum Schluss wird das Wachstum der Körner auf Grund der Schichtenbildung erörtert.

W. Loewenthal, Hagenau i. E.

2607. Jaeger, F. M. — *„Sur les éthers-sels des acides gras avec la Cholestérine et la Phytostérine, et sur les phases liquides anisotropes des dérivés de la cholestérine, Zaandam, 1. Mai 1906.“* Rec. trav. chim. Pays.-Bas., 1906, Bd. 25, p. 334—351.

Bekanntlich zeigen manche Ester des Cholesterins mit Fettsäuren in ausgeprägter Weise die Eigenschaft, beim Erwärmen vor dem Übergang in eine klare, isotrope, d. h. einfach brechende Flüssigkeit eine solche zu bilden, die aus anisotropen, d. h. doppeltbrechenden f l ü s s i g e n Kristallen besteht; in diesem Falle ist die anisotrope Modifikation innerhalb mehrerer Grade beständig. Bei anderen Cholesterinestern ist diese Kristallform unter gewöhnlichen Druckverhältnissen äusserst labil und nur durch schnelles Abkühlen der zu einer isotropen Flüssigkeit zusammengeschmolzenen Verbindungen können für einen kurzen Augenblick die flüssigen Kristalle, kenntlich an der Doppelbrechung, zur Beobachtung gebracht werden.

Zum Studium dieser, besonders von O. Lehmann beschriebenen Erscheinungen stellt Verf. durch Erhitzen von Cholesterin mit wasserfreien Säuren oder ihren Anhydriden, soweit diese zugänglich sind, die Ester der normalen Fettsäuren bis zur Kapronsäure, ausserdem die der Kapryl-,

Kaprin-, Isobutter- und Isovaleriansäure rein dar und findet bei ihnen analoge Erscheinungen.

Die aus dem Phytosterin der Kalabarbohne dargestellten Fettsäureester können, wie Verf. zum Schluss angibt, nicht als rein angesehen werden, nachdem es Windaus in Freiburg gelungen ist, dasselbe in zwei Phytosterine zu sondern.

Die Angabe von Bömer, dass Cholesterinacetat mit Phytosterinacetat gemischt, erhitzt, eine Schmelzpunktserhöhung gibt, welche Erscheinung zur Erkennung der Fälschung tierischer Fette mit pflanzlichen zu dienen vermag, kann Verf. bestätigen. Quade.

2608. Adami, J. G. und **Aschoff,** L. — *„On the myelins, myelin bodies, and potential fluid crystals of the organism."* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 78, p. 359.

Die Myelinkörper, welche unter physiologischen und pathologischen Bedingungen aufgefunden werden, sind flüssige Kristalle. Sie gehören zu einer Gruppe von Substanzen, welche bei einer bestimmten Temperatur von dem festen Zustand in den flüssigen Zustand übergehen, ohne dabei ihre kristallinischen Eigenschaften (Doppelbrechung) zu verlieren.

Die einzigen bekannten Substanzen, welche bei Zimmertemperatur flüssig kristallinisch sind, sind Verbindungen der Ölsäure, welche daher ein wesentlicher Bestandteil der Myeline sein muss. Verff. haben verschiedene Ölsäureverbindungen untersucht und unterscheiden 2 Varietäten von Myelin, je nachdem der wesentliche Bestandteil Cholesteryloleat oder Cholinoleat ist. Dass Cholin bei der Erzeugung von Myelinformen eine Rolle spielt, ist bisher nur von Liebreich erkannt worden, der glaubte, dass Protagon zur Bildung von Myelin nötig ist. Verf. zeigen jedoch, dass Cholinoleat allein ausgezeichnete Myelinformen gibt. Cramer.

2609. Burmann, James. — *„Préparation de la méthylamine à partir de l'ammoniaque et du sulfate de méthyle."* Bull. Soc. chim., Paris (3), 1906, Bd. 35, p. 801—803.

Verf. hat ein Verfahren ausgearbeitet, durch das man in Stand gesetzt ist, grössere Mengen dieses im Handel schwer rein zu erhaltenden, auch physiologisch als Spaltprodukt stickstoffhaltiger Körper wichtigen Stoffes zu gewinnen. 10 %ige Ammoniaklösung wird unter Rühren mit Methylsulfat versetzt, wobei die Temperatur nicht über 0^{0} steigen soll. Das Reaktionsprodukt wird mit 30 %iger Natronlauge destilliert, die übergehenden Basen in Salzsäure aufgefangen und der Inhalt der Vorlage bis zur beginnenden Kristallisation eingedampft.

Der abgeschiedene Salmiak wird abgenutscht, das Filtrat vollkommen zur Trockene verdampft und dem Rückstand mit absolutem Alkohol das Methylaminsulfat entzogen. Quade.

2610. Barger, G. — *„Saponarin, a new glucoside coloured blue with iodine."* Transactions Chem. Soc., 1906, Bd. 89, p. 1210. S.-A.

In den Blättern gewisser Pflanzen ist von verschiedenen Beobachtern eine Substanz gefunden worden, welche durch Jod blau gefärbt wird und daher den Namen „lösliche Stärke" erhielt. Dieselbe ist jedoch bisher noch nicht isoliert worden.

Verf. hat grössere Mengen derselben aus Saponaria officinalis dargestellt und einer chemischen Untersuchung unterzogen. Aus Elementar-

analyse und Molekulargewichtsbestimmung wurde für die Substanz die Formel $C_{21}H_{14}O_{12}$ gefunden. Bei der Hydrolyse mit Säure wird Glucose abgespalten; die zurückbleibenden Substanzen sind keine Kohlehydrate, sondern dem Apigenin verwandte Substanzen. Die sich mit Jod blau färbende Substanz ist daher ein Glucosid, welchem Verf. den Namen „Saponarin" gibt. Es konnte in mikroskopischen Kristallen erhalten werden, ist linksdrehend, sehr leicht löslich in verdünnten Alkalien und Pyridin, unlöslich in kaltem Wasser und wird durch Jodblau, durch Eisenchlorid rotbraun gefärbt.

Die bei der Hydrolyse ausser Glucose erhaltenen Substanzen waren ein amorpher Körper, Saponaretin, und eine schön kristallisierende Substanz, welche sich als identisch mit dem von Perkin aus Vitex littoralis erhaltenen Vitexin erwies. Cramer.

2611. Romijin, G., Hertogenbosch. — „*Verwendung der alkalischen Quecksilberjodidlösung als Oxydationsmittel in der Massanalyse.*" Chem. Ber., Bd. 39, p. 4133, Dez. 1906.

Verf. hat die von Rupp kürzlich beschriebene Methode der Verwendung von alkalischer Quecksilberjodidlösung als Oxydationsmittel früher bereits benutzt, um den Formaldehydgehalt der Luft zu bestimmen, sie soll auch zur Bestimmung der Hypophosphite dienen und dürfte auch für viele andere Oxydationsverfahren anwendbar sein. F. Sachs.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2612. Höber, Rud., Zürich. — „*Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe.*" II. Aufl., Leipzig, Engelmann, 1907.

Verf. Buch ist von mir bereits, als es in erster Auflage erschien, sehr anerkennend besprochen worden (B. C., I, No. 173). Man kann angesichts der zweiten Auflage dieses Lob uneingeschränkt wiederholen. Verf. beherrscht die theoretischen Grundlagen der physikalischen Chemie ebenso souverän, wie die von ihr beeinflussten Gebiete der Physiologie. So ist das Buch eine wahre Fundgrube interessanter Beziehungen geworden. Ebenso wertvoll wie die ausführliche und klare Darstellung der bereits aufgedeckten Zusammenhänge ist die Aufrollung bisher ungenügend geklärter Probleme. Namentlich das Kapitel über die Kolloide ist reich daran. Eine leichte Lektüre ist das Buch nicht, stellenweise sogar recht schwierig, wenn rein theoretische Gedankengänge und Formeln den Weg bahnen sollen, aber das lässt sich wohl schwer anders machen. Im ganzen bereitet das Buch eine grosse Freude und wird so unentbehrlich bleiben, wie es der schnelle Verbrauch der ersten Auflage gezeigt hat.

Oppenheimer.

2613. Harchmann, P. — „*Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes.*" Bull. Acad. roy. Belgique, 1906, p. 335—340.

Versuch zur Erklärung der Bakterienwirkung mit Hilfe der Theorie de Heens vom Partikularzustand und Elektrizitätseffekt der Atome.

Quade.

2614. Hermann. — „*Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie für 1905.*" Stuttgart, Enke, 1906.

Wie alljährlich, erscheint auch diesmal der Hermannsche Jahresbericht als willkommener Gast. Prof. Meumann-Königsberg hat einen Teil der psychologischen Arbeiten übernommen. Sonst ist alles unverändert.

Oppenheimer.

2615. Přibram, Egon (Prager dtsch. med.-chem. Inst.). — *„Untersuchungen über das Vorkommen von Brom in normalen menschlichen Organen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 457—464, Nov. 1906.

„Irgend grössere Mengen“ von Bromverbindungen kommen im Gehirn, in der Leber, in der Milz und in der Schilddrüse des Menschen normalerweise nicht vor. Aristides Kanitz, Leipzig.

2616. Brugsch, Theodor und **Hirsch,** Rahel (II. Med. Klin., Berlin). — *„Gesamt-N- und Aminosäurenausscheidung im Hunger.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 638—644, Nov. 1906.

16tägiger Hungerversuch an einer Hungerkünstlerin. Die tägliche N-Ausscheidung sank von 8,4 g N am zweiten Tage langsam auf 4,06 am 16 Tage; die Werte liegen etwa 20 % tiefer als beim hungernden Mann.

Die Aminosäurenausscheidung im Harn (Naphthalinsulfomethode) war nicht vermehrt, freies Glykokoll fand sich nicht im Harn. 10 g Leucin und 20 g Glykokoll wurden vollständig verbrannt, von 10 g r-Alanin gingen (ähnlich wie beim Hungerhund: R. Hirsch) grössere Mengen l-Alanin in den Harn über. Magnus-Levy.

2617. Bönniger, M. und **Mohr,** L. (II. Med. Klin., Berlin). — *„Untersuchungen über einige Fragen des Hungerstoffwechsels. 1. Die Säurebildung im Hunger. 2. Über die Darmfäulnis im Hunger.“* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. III., p. 675—690, Nov. 1906.

Beobachtungen an der in der Arbeit von Brugsch und Hirsch genannten Hungerkünstlerin Die Ausscheidung der Gesamtacetonkörper stieg mit gewissen Unterbrechungen andauernd, und erreichte ein Maximum von 24,8 g; auch die NH_3-Ausscheidung stieg von 0,79 g bis auf 2,25 g am 7. Tage, um dann etwas zu fallen. Das NH_3 genügte nicht zur völligen Absättigung der ausgeschiedenen organischen Säuren. 10 g i-Leucin, 10 g i-Alanin und 20 g Glykokoll steigerten die Acetonkörpermenge im Harn nicht.

ad 2. Bei manchen Hungernden verschwindet das Indikan aus dem Harn, bei anderen nicht. Auch in diesem Fall wurden grössere Mengen davon gefunden, ebenso Ätherschwefelsäuren. Magnus-Levy.

2618. Brugsch, Theodor und **Hirsch,** Rahel (II. Med. Klin., Berlin). — *„Hippursäuresynthese und Ausscheidung der Benzoësäure beim Hunde.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 663—674, Nov. 1906.

Neue Versuche am Hund mit Zufuhr grösserer Mengen von Benzoësäure. Die Hippursäuresynthese ist im Vergleich mit dem Kaninchen sehr gering, Hunde von 8—10 kg scheiden auch nach 8 g Benzoësäure nicht mehr als höchstens 0,7 g gebundene Benzoësäure aus. Das kann, da nach Sprengel bei gleichzeitiger Eingabe von Benzoësäure und Glykokoll die Synthese auch beim Hunde in reichlichem Masse stattfindet, nicht an Schwierigkeiten der Synthese im Hundekörper liegen, sondern an dem Mangel des einen Paarlings, des Glykokolls beim Hund. Der Eiweissabbau verläuft jedenfalls bei der Benzoësäurevergiftung beim Hund anders als beim Kaninchen. Ein grosser Teil der verfütterten Benzoësäure findet sich beim Hunde nicht als Hippursäure und auch nicht als freie Benzoësäure wieder, vielleicht in Verbindung mit einer reducierenden Substanz des Harns. Magnus-Levy.

2619. Saiki, T. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„The digestibility and utilization of some polysaccharide carbohydrates derived from lichens and marine algae.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 251 bis 265, Oct. 1906.

Die mit verschiedenen Seealgen und Lichen ausgeführten Versuche bewiesen, dass die von ihnen zubereiteten, eine grosse Menge der polysacchariden Kohlehydrate enthaltenden Extrakte, durchaus nicht eine leichte Verwendung dieses in Zucker erkennen liessen, wenn sie mit den kohlehydratspaltenden Enzymen tierischen Ursprunges behandelt wurden. Bakterien oder von Pflanzen herrührende Enzyme entfalteten ebenfalls keine stärkere Wirkung auf diese.

Die Verdaulichkeit und Ausnutzbarkeit dieser Produkte, wenn in den Magen von Tieren eingeführt, konnten nicht besonders hoch geschätzt werden. Fernerhin wird angegeben, dass alle solche, an unverdaulichen Kohlehydraten reiche Produkte nicht als Nahrung, sondern nur als Nahrungszugaben betrachtet werden sollten. Verf. verweist an dieser Stelle auf die von Oshima für die japanischen Nahrungsmittel dieser Art gemachten Angaben. B.-O.

2620. Le Clerc, J. A. und **Cook,** F. C. (Bur. of Chem., U. S. Dep. of Agric.). — *„Metabolism experiments with organic and inorganic phosphorus.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 203—216, Okt. 1906.

Wird anorganischer Phosphor dem Futter beigemengt, so wird gewöhnlich die Menge des zurückgehaltenen Stickstoffes verringert. Ist das Futter phosphorarm, so bewirkt die Hinzufügung anorganischen Phosphors eine geringere Verdaulichkeit des Stickstoffes.

Organischer Phosphor begünstigt den Stickstoff-Stoffwechsel und vermehrt die zurückgehaltene Stickstoff- und Phosphormenge und hauptsächlich dann, wenn das Futter phosphorarm ist. Der Phosphor der Weizenkleie scheint ein besonders wichtiger Futterbestandteil zu sein.

Wird dem eine normale Menge P enthaltenden Futter eine noch grössere Menge P in organischer oder anorganischer Form beigemischt, so findet keine Aufnahme oder Zurückhaltung des Überschusses statt. Organischer P wurde im Harne nicht vorgefunden und auch dann nicht, wenn extra Mengen davon verfüttert wurden. B.-O.

2621. Hotz, Gerhard. — *„Phosphorsäure- und Kalkstoffwechsel bei Osteomalacie unter dem Einfluss der Phosphortherapie.“* Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther., Bd. III, p. 605—632, Nov. 1906.

Sorgfältige Stoffwechseluntersuchungen mit P- und Ca-Analysen in Nahrung, Urin und Kot. 8—10tägige Vorperiode ohne Medikament, dann 10—12 Tage täglich 1 mg P, dann Nachperiode von 7—10 Tagen.

Bei der ersten, in einer Zeit der Besserung befindlichen Patientin trat unter dem Einfluss des Phosphors eine wesentliche Steigerung der Kalk- und Phosphorretention ein. Bei der zweiten, deren Zustand immer schlimmer wurde, wurde durch den Phosphor nur die Kalkbilanz günstig beeinflusst, ohne dass die Kalkretention die Verabreichung des P überdauerte. Die Phosphorsäurebilanz besserte sich hier nicht. Für die Diagnose des Stadiums der Krankheit, wie für die Prognose legt Verf. grösseren Wert auf die Kalk- als auf die P-Bilanz. Magnus-Levy.

2622. **McCrudden,** F. H. (Biol.-chem. Lab., Harvard Univ. Med. School). — „*The effect of castration on the metabolism in osteomalacia.*“ Amer. Journ. of Phys., Bd. XVII, p. 211—217, Nov. 1906.

Der Verlust an Ca und darauf folgende Erweichung der Knochen ist nur eines der bei Osteomalacie beobachteten Symptome. Durch Entfernung der Eierstöcke kann dieser Verlust zeitweise unterdrückt werden. Da diese Operation eine Schwangerschaft unmöglich macht, wird auch eine Ursache der Krankheit entfernt und somit eine absolute Heilung verursacht. Obgleich der Ca-Verlust für eine Zeit nicht erkenntlich ist, bleibt die Grundursache der Krankheit dennoch zurück. B.-O.

2623. **Baer,** Julius und **Blum,** Léon (Med. Klin., Strassburg). — „*Über den Abbau von Fettsäuren beim Diabetes.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 56, p. 92—100, Nov. 1906.

In Verfolgung ihrer früheren Untersuchungen studierten die Verff. das Verhalten weiterer Fettsäuren in bezug auf Vermehrung der Oxybuttersäureausscheidung bei einem diabetischen Mädchen. Nach ihren Versuchen können in Oxybuttersäure übergehen verzweigte Fettsäuren, die eine gerade Reihe von 4 C-Atomen haben (α-β-Methylbuttersäure und α-β-Äthylbuttersäure), dagegen nicht Fettsäuren, die 3 oder 5 C-Atome in gerader Linie aufweisen (Isobuttersäure, n-Valeriansäure und α-Methylvaleriansäure). Zwei verfütterte Dicarbonsäuren bewirkten keine Mehrausscheidung von Oxybuttersäure. Unter den Aminosäuren des Eiweisses führten Leuzin (Beziehungen zur β-Methylbuttersäuren) sowie Tyrosin und Phenylalanin zu deutlicher Vermehrung der Harnacetonkörper. Die Gründe für dies Verhalten der beiden aromatischen Aminosäuren sind noch dunkel.

Magnus-Levy.

2624. **Eppinger,** H. (Med. Klin, Graz). — „*Zur Lehre von der Säurevergiftung (II. Mitteilung).*“ Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 530, 13. Nov. 1906.

Das Wesentliche des Unterschiedes der Empfindlichkeit der Fleisch- oder Pflanzenfresser gegen Säurevergiftung liegt in der Art der Nahrung. So lässt sich z. B. bei einem Kaninchen durch subcutane Darreichung von Aminosäuren eine Säurevergiftung mildern und durch Eiweisskost sogar völlig beheben. Anderseits liess sich beim Hunde, der bis jetzt als immun gegen Säurevergiftung galt, durch Herabsetzung der Eiweisskost die Säureimmunität herabsetzen und bei Ausschluss der N-Zufuhr ganz aufheben. Man kann hieraus folgern, dass das zur Neutralisation der Säure notwendige Ammoniak nicht aus den fixen Eiweissbeständen des Körpers, sondern nur aus den labilen, d. h. den momentan aus der Nahrung stammenden N-Depots, in der genügenden Schnelligkeit verfügbar ist. Ehe der Organismus die fixen Stickstoffbestände angreift, verwendet er seine Alkalibestände und lässt so durch Kohlensäureanhäufung eine innere Erstickung entstehen. Dies sowie die Tatsache der möglichsten Schonung dieser Bestände im Hunger beweist ihre Lebenswichtigkeit und die Gefahr, die darin liegt, wenn sie bei fieberhaften Prozessen in grösserer Menge angegriffen werden.

Für die Therapie des coma diabeticum liesse sich nach diesen Erfahrungen versuchen, die Ammoniakbildung durch subkutanen Harnstoff und perorale und rektale Aminosäuredarreichung zu erhöhen und so die Neutralisation der Oxybuttersäure zu erleichtern. Th. A. Maass.

2625. Kionka und **Frey,** E. (Pharm. Inst., Jena). — *„Beiträge zur Kenntnis der Gicht."* Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. III, p. 597 bis 603, Nov. 1906.

„Ergänzungen zu früheren Mitteilungen", im wesentlichen polemisch und kritisch. Magnus-Levy.

2626. Erb, W. jun. (Pharm. Inst., Wien). — *„Über den Einfluss von Blutdruckschwankungen auf die Koncentration des arteriellen und venösen Blutes."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 88, p. 1—3.

Verf. konnte bei Blutdruckschwankungen eine Änderung in der Blutconcentration nachweisen, und zwar tritt Zunahme derselben bei der Blutdrucksteigerung ein. Abnahme bei der Blutdrucksenkung. Bei der durch Suprarenin hervorgerufenen Drucksteigerung nimmt die Trockensubstanz des Blutes rapid zu, hingegen bei der ebenso schnell erfolgenden Senkung nur langsam ab.

Durch künstlich mittelst intravenöser Kochsalzinfusion erzeugte Hydraemie kann man dieses Geschehen nicht beeinflussen. G. Zuelzer.

2627. Burton-Opitz, R. (Phys. Lab., Columbia Univ.). — *„The influence of the red corpuscles upon the viscosity of the blood."* Proc. Soc. for Exp. Med. and Biol., 19. Dec. 1906.

Nachdem durch mehrere Messungen der Viscositätscoefficient K des frischen Ochsenserums bestimmt worden war, wurden dem Serum bestimmte Mengen gewaschener roter Körperchen hinzugefügt. Die Viskosität des „Blutes" wurde nach jeder Veränderung der Zahl der Körperchen bei 37 ° C. bestimmt. Folgender Versuch kann als Beispiel aller dienen:

	Spec. Gewicht	Zahl der Körperchen	K	Mit dest. Wasser verglichen
Serum	1,0248	—	2397,7	1,9
+ 30 cm³ Körp.	1,0382	4 000 000	1442,9	3,2
+ 30 cm³ Körp.	1,0467	4 700 000	1009,3	4,6
+ 30 cm³ Körp.	1,0524	5 500 000	851,6	5,6

Somit verursachte jede Erhöhung der Zahl der roten Körperchen eine Erhöhung der Viskosität und zwar ist der Einfluss der Körperchen auf die innere Reibung unverkennbar ein sehr bedeutender. Autoreferat.

2628. Burton-Opitz, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — *„The influence of gelatin solutions upon the viscosity of the blood."* Proc. Soc. for Exp. Med. and Biol., 19. Dez. 1906.

Gelatinelösungen wurden intravenös eingeführt, nachdem die normale Viskosität des Blutes bei Hunden bestimmt worden war. Die Injektionen verursachten jeweils eine Erhöhung der Viskosität.

Folgender Versuch kann als Beispiel aller dienen:

Spec. Gewicht		Viscosität	
vor	nach Inj.	vor	nach Inj.
1,0565	1,0543	836	772.

Autoreferat.

2629. du Pré Denning, A. und **Watson,** J. H. — *„The viscosity of the blood."* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 78, p. 328.

Eingehende Untersuchungen über die Viscosität des Blutes. Dieselbe nimmt mit der Temperatur ab, und zwar ist die Abnahme grösser in einem

an Blutkörperchen reichen Blut als in einem blutkörperchenarmen Blut oder in Plasma.

Für eine bestimmte Temperatur und einen bestimmten Durchmesser der Kapillarröhre steigt die Viscosität mit einer Zunahme in der Zahl der Blutkörperchen. Der Einfluss der Zahl der Blutkörperchen macht sich umso mehr geltend, je enger die Kapillare ist.

Es wurde ferner der Einfluss des Druckes auf die Schnelligkeit des durch eine Kapillarröhre fliessenden Blutes untersucht. In Röhren über 3 mm Durchmesser steigt bei einer konstanten Anzahl von Blutkörperchen die Schnelligkeit proportional der Drucksteigerung. In feineren Kapillaren ist die Schnelligkeitszunahme grösser als die Druckzunahme.

Die Zunahme der Schnelligkeit für eine gegebene Drucksteigerung ist grösser für ein an Blutkörperchen reiches Blut als für Plasma oder ein an Blutkörperchen armes Blut.

Verff. haben ein für den klinischen Gebrauch verwendbares Viskosimeter konstruiert. Für die Abbildung und Gebrauchsanweisung desselben sei auf das Original verwiesen.

Eine Diskussion über den Einfluss der Viskosität auf den Blutkreislauf unter physiologischen und pathologischen Bedingungen, besonders im Fieber, beschliesst die Arbeit. Cramer.

2630. Howell, W. H. (Phys. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„Note upon the presence of amido acids in the blood and lymph as determined by the β-naphthalin sulpho-chloride reaction.“* Amer. Journ. of Phys., Bd. XVII, p. 273—279, Nov. 1906.

Mit Hilfe der Dialyse durch Kollodiummembranen wurden Körper aus dem Blute isoliert, welche mit β-Naphthalinsulfochlorid die Aminosäurereaktion ergaben. Bei dem wohlgenährten Tiere sind die Aminosäuren in dem Pfortadersysteme in grösserer Quantität zugegen wie in der systematischen Zirkulation.

Auch die nach der Futtereinnahme abgezogene Lymphe ergab eine positive Reaktion.

Obgleich die Kollodiummembran für Peptone und Proteose leicht durchdringlich ist, konnten diese Körper dennoch nicht in dem dialysierten Pfortaderblute wiedergefunden werden. Das Pfortaderblut besitzt einen grösseren osmotischen Druck wie das der systematischen Zirkulation entzogene. Die Tatsache scheint auf dem bedeutenderen Gehalte des ersteren an Proteiden zu beruhen. B.-O.

2631. Nolf, P. — *„Contribution à l'étude de la coagulation du sang.“* Bull. Acad. roy. Belgique, 1906, p. 71—87.

Nach den Untersuchungen des Verfs. entsteht das Fibrinferment aus zwei Bestandteilen, dem proteolytischen Leukothrombin aus den Leukocyten und dem Hepatothrombin aus der Leber. Durch Vereinigung mit diesen beiden Stoffen wird Fibrinogen in Fibrin übergeführt. Ein Überschuss von Hepatothrombin („Antithrombin“) kann die Bildung des Blutkuchens ev. um mehrere Tage verzögern, grosse Mengen des Leukothrombins im Plasma führen schnell zur Entstehung eines Gerinnsels, in dem sich jedoch nach kurzem autolytische Vorgänge bemerkbar machen. Quade.

2632. Pugliese, A. (Lab. de physiol. de l'univ. de Bologne). — *„Contribution à la connaissance des substances anticoagulantes du sang et des organes et tissus.“* Arch. italiennes de Biol., 1906, Bd. 44, p. 292.

Blut- und Gewebeextrakte von Hunden und Vögeln dem Blutplasma dieser Tiere zugesetzt, verhindern dessen Gerinnung; Wasser und lösliche Calciumsalze bleiben dann ohne Einfluss, die Gerinnung tritt aber ein durch Zusatz von wässerigem oder salzigem Extrakte von Muskeln und Leber (welche vorher von ihrem Blut befreit worden sind).

Im Peptonblut, welches ein ähnliches Verhalten zeigt, ist die Anwesenheit eines gerinnungshemmenden Körpers ebenfalls bewiesen worden.

Das wichtige Resultat dieser Versuche besteht in dem gelieferten Beweis, dass gerinnungshemmende Substanzen im Blut selbst existieren neben gerinnungsbefördernden Substanzen, die mit ersteren wahrscheinlich einen Gleichgewichtszustand bilden.

Das Antithrombin, welches die Leber in das Blut giesst, hindert die Bildung von Fibrinferment; kommt das Blut aus dem Körper, so dauert diese Hinderung fort, so lange Antithrombin im Überschusse ist. Eine Berührung mit den Geweben erzeugt aber eine sofortige Gerinnung: es bildet sich aktives Ferment, welches den Effekt des Antithrombins vernichtet.

Direkte Einspritzungen gerinnungshemmender Stoffe in das Blut haben dem Verf. noch keine Resultate gegeben.

F. Schwers, Lüttich (Kochmann).

2633 **Morawitz**, P. (Med. Klin., Strassburg). — *„Über die Pathogenese der cholämischen Blutungen.“* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 56, p. 115—129, Nov. 1906.

Nur bei drei unter sechs Cholämikern zeigte sich die Blutgerinnung verzögert. Die Anwesenheit von Cholaten im Blut allein führt also nicht zu schwererer Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Wo aber diese vorhanden ist, fehlt es nicht an Fibrinogen, sondern an Fibrinferment; denn Zusatz von Kalbsleberextrakt, das nur Fibrinferment, nicht Fibrinogen enthält, bewirkt hier schnelle Gerinnung. Indes genügt auch die schwere Gerinnbarkeit des Blutes nicht, um die cholämischen Blutungen zu erklären, es muss noch eine Veränderung der Gefässe im Spiel sein.

Magnus-Levy.

2634. **Marks**, L. H. (Yellow Fever Hosp., New Orleans). — *„The coagulability of the blood in yellow fever.“* Amer. Journ. of the Med. Sci., Bd. 132, p. 705—710, Nov. 1906.

Die Gerinnungszeit des Blutes bei Gelbfieberpatienten betrug im Mittel drei Minuten 52 Sekunden. Ganz normale Werte wurden gefunden.

B.-O.

2635. **Burnett**, T. C. (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„The influence of temperature upon the contraction of striped muscle and its relation to chemical reaction velocity.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. II, p. 195 bis 201, Okt. 1906.

Die Hauptursache der Zuckung eines Skelettmuskels ist chemischer Natur. Die Schnelligkeit dieser Reaktion wird durch Temperaturveränderungen auf ähnliche Weise beeinflusst, wie die anderer chemischer Vorgänge. Kälte hemmt und Wärme vermehrt die Velocität der Reaktionen, bis endlich weitere Erhöhungen der Temperatur wiederum eine Verlangsamung verursachen. Eine Ähnlichkeit zwischen diesen Resultaten und der Tätigkeit der Fermente ist unverkennbar. B.-O.

2636. **Inagaki**, C. (Physiol. Inst., Würzburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Wärmestarre des Muskels.“* Zeitschr. f. Biol., N. F., Bd. 30, p. 313—339, Aug. 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 798.

2637. Peiser, Jul. (Physiol. Inst., Breslau). — *„Über die Beeinflussung der Schilddrüse durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 515—529, Nov. 1906.

Bei subcutaner Einspritzung von Schilddrüsensaft starben alle Ratten in ziemlich kurzer Zeit, bei Verfütterung frischer Schilddrüse erst nach längerer Zeit oder aber sie blieben ohne Störung am Leben. Weder die Grösse der Tagesdosis, noch die Länge des Versuches, noch die Kostform sind von entscheidendem Einfluss auf das Ergebnis, sondern die „individuelle Disposition", die aber nicht definiert werden kann. Bei den spontan gestorbenen Tieren finden sich histologische Veränderungen an der Schilddrüse, die nach Kontrollexperimenten als Steigerung der postmortalen Autolyse gedeutet werden, aber nichts Charakteristisches für den Schilddrüsentod haben, da die gleichen Veränderungen auch bei anderen Ratten gefunden wurden, deren Stoffwechsel durch verschiedene Eingriffe (Einspritzung artfremden Serums, Hunger, einseitige Ernährung) stark gestört worden war.

Magnus-Levy.

2638. Jenkinson, S. W. (Univ. of Oxford). — *„Notes on the histology and physiology of the placenta in vertebrata."* Proc. Zool. Soc., 1906, H. 1. Siehe Biophys. C., II, No. 826.

2639. Martin, E. (Universitätsfrauenklinik, Greifswald). — *„Versuche über den Einfluss einer intravenösen Injektion von Placentarsubstanz auf den eigenen Organismus beim Kaninchen."* Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn., 1906, Bd. 24, H. 5.

Bei trächtigen Kaninchen wurde das eine Uterushorn abgebunden, die Placenten demselben entnommen und zu einer Emulsion verarbeitet. Von dieser wurde nach einigen Tagen dem gleichen Tier ein Teil — gewöhnlich der vierte Teil der Gesamtmenge — intravenös appliciert. Zur Controlle wurde die gleiche Injection bei nicht graviden Tieren gemacht. Ausserdem wurde auf eine etwaige agglutinierende und hämolytische Wirkung der Emulsion auf das Blut des Tieres untersucht. Von zwölf trächtigen Tieren wurde die Injection reaktionslos vertragen. Eine Hämolyse oder Agglutination des Blutes wurde nicht beobachtet. Die gleichen Versuche wurden an Tieren angestellt, deren Nieren durch mehrmalige Injektion von Kaliumchromat geschädigt worden waren. Auch hier war in zwölf Versuchen das Ergebnis ein völlig negatives. Die Überschüttung des Organismus mit Placentarsubstanz, der Veit beim Menschen eine so grosse Rolle für die Entstehung der mannigfachsten Störungen — Eclampsie, Hyperemesis — beimisst, übt also beim Kaninchen keinerlei Giftwirkung aus.

Leo Zuntz, Berlin.

2640. Abelsdorff und **Wessely,** Berlin. — *„Demonstration zur vergleichenden Physiologie des intraokularen Flüssigkeitswechsels."* Berl. ophth. Gesellsch., 15. Nov. 1906.

Es handelt sich um Experimente an Vögeln und Fischen, die den Säugern gegenüber grosse Differenzen zeigen. Einmalige Punktion der Vorderkammer des Taubenauges hat eine sehr schnelle Wiederansammlung des Kammerwassers zur Folge; erst nach vielfachen Punktionen ist der Eiweissgehalt des Kammerwassers vermehrt, seine Gerinnungsfähigkeit vermindert. Enukleiert man solche Augen, so zeigt sich die Aderhaut enorm hyperämisch und verdickt, die Glaskörper des gefrorenen Bulbus an Masse viel geringer, die Ziliarfortsätze ohne die von Greeff bei Säugetieren be-

schriebenen Epithelabhebungen, auch ohne Eiweissaustritt. Der Pecten wurde durch die Punktionen wenig alteriert, höchstens etwas hyperämisch. Dass die Aderhaut hervorragend am intraokularen Flüssigkeitswechsel beteiligt sein müsse, zeigten auch Fluoreszininjektionen: die Ehrlichsche Linie fehlte, nur bei einzelnen Eulenarten trat sie auf; übrigens zeigen sie auch nicht alle Säugetiere wie kurarisierte Affen. Bei den fluoreszinisierten Eulen tritt nach Punktion der vorderen Kammer das Fluoreszin diffus nach vorn, Retina und Glaskörper sind grün gefärbt, da das Fluoreszin aus der Chorioidea durch die gefässlose Retina diffundiert. Der Fluoreszingehalt des Vogelauges scheint grösser zu sein als der beim Kaninchen, die Firsten des Pecten scheinen intensiver grün zu sein, also stärker zu sezernieren, was aber auf einer durch den roten Hintergrund hervorgerufenen optischen Täuschung beruht. Reisst man Tauben die Iris aus, so erfolgt keine erhebliche Reaktion; die Iris kann also am Flüssigkeitswechsel nicht hervorragend beteiligt sein. Der Eiweissgehalt des Kammerwassers ist tags darauf vermehrt; auch mehrere Monate später fehlt jede Reizung. Spritzt man Fischen, die eine sehr seichte Vorderkammer und keine Ziliarfortsätze haben, Fluoreszin, statt in die kleinen, zerreisslichen Gefässe ins Herz, so stellt sich die punktierte vordere Kammer kaum wieder her; durch mechanische etc. Reize gelingt das Hineinlocken von Eiweiss ins Kammerwasser nicht, der Flüssigkeitswechsel ist also sehr träge; die Irishinterfläche sezerniert stark.

Kurt Steindorff.

2641. Copeman, S. M. und **Hake,** H. W. — *„Note on determinations of the amount of physiologically active hydrochloric acid in the stomachs of normal mice and of mice suffering from cancer experimentally produced.“* The Lancet, 10. Nov. 1906.

Verff. haben zahlreiche Analysen der Magen und des Mageninhalts von Mäusen, auf welche die Jensensche Geschwulst erfolgreich übertragen worden war, gemacht, um festzustellen, ob die künstliche Übertragung des Krebses einen Einfluss auf die Salzsäureabscheidung im Magen hat.

Die Tiere wurden eine Stunde nach einem Probefrühstück getötet. Bestimmt wurden die „freie“ Salzsäure und die Gesamtazidität nach der Methode von Willcox. Magengewebe und Mageninhalt wurden für die Analysen verwendet, welche in 7 Versuchen an über 500 Mäusen ausgeführt wurden. Die Resultate zeigen eine Zunahme „freier“ Salzsäure in den Krebstieren gegenüber normalen Mäusen, welche in einigen Fällen bis zu 50 % geht. Dieselbe tritt sowohl bei Tieren mit ulzerierten Geschwülsten als bei solchen mit nicht ulzerierten Geschwülsten in Erscheinung. Diese Zunahme lässt sich vielleicht daraus erklären, dass Mageninhalt und Magengewebe zusammen analysiert wurden. Die Versuche werden fortgesetzt. (Vgl. Anmerkung des Ref. in B. C., IV., No. 138.)

Cramer.

2642. Lehmann, M. (Poliklin. f. inn. Krankh., Strauss, Berlin). — *„Zur Frage des osmotischen Druckes menschlicher Mageninhalte.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 539, 13. Nov. 1906.

Die Gefrierpunktserniedrigung von Mageninhalt bei normalen Zuständen liegt meist unter — 0,50°.

Bei höheren Werten handelt es sich meist um pathologische Zustände, welche entweder von erhöhter Salzsäureabscheidung oder dem Auftreten von grösseren Mengen gelöster chlorfreier Moleküle begleitet waren.

Th. A. Maass.

2643. Edelmann, J. A. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Die Bewegungen des Magens und der Übergang des Mageninhaltes aus dem Magen in den Darm."* Diss., 1906. Siehe Biophys. C., II, No. 818.

2644. Lang, Georg (Physiol.-chem. Lab. d. med. Hochschule für Frauen, St. Petersburg). — *„Über Eiweissverdauung und Eiweissresorption im Magen des Hundes."* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 225, December 1906.

Zum Zweck der quantitativen Bestimmung der normalen Eiweissverdauung und Eiweissresorption im Magen wurden 4 Versuche an 2 Hunden mit Duodenalfisteln (die nicht mehr als 3 cm vom Pylorus entfernt waren) gemacht. Um die Beimischung von Pankreassaft und Galle zum Mageninhalt, wie sie in den Versuchen Toblers stattfand, zu vermeiden, waren bei diesen Hunden der erste Pankreasgang und der Gallengang unterbunden und eine Cholecystenteroanastomose gemacht worden. Wie bei Tobler wurde das Darmlumen gleich hinter der Fistel mittels eines Ballons verschlossen und um eine normale Entleerung des Magens während des Versuches zu bewirken, hinter den Ballon der während eines Vorversuches gewonnene Mageninhalt gespritzt.

Um zu bestimmen, wie die Resultate der Magenverdauung sich ändern, wenn der normale allmähliche Übergang des Mageninhalts in den Darm nicht stattfindet und die Produkte der Verdauung sich im Magen stauen, wurden 5 Versuche an 2 Hunden gemacht, bei welchen der Magen vom Darm vollkommen isoliert werden konnte.

Versuchsobjekte und Versuchsbedingungen		Duodenalfistelhunde	Hunde mit vom Darm isoliertem Magen	in vitro (im Thermostaten)			
				nicht umgerührt		umgerührt	
				Magensaft auf einmal zugegossen	Magensaft allmählich zugegossen	Magensaft auf einmal zugegossen	Magensaft allmählich zugegossen
Wiedergefundener Stickstoff	ungelöst und durch Hitze kaogulierbar	30	20	17	20,6	10,1	16
	gelöst	59,7	70	82,6	78,9	89,5	83,7
	als Albumosen	44,2 (63,1)	50 (62,5)	58,1 (70,3)	59 (74,7)	66,2 (74)	60,7 (72)
	als Peptone	13,6 (19,4)	16 (20)	23,8 (28,8)	19,1 (24,2)	22,2 (24,8)	22,7 (27)
	als Reststickstoff	2 (2,8)	4 (5)	0,66 (0,8)	0,88 (1,1)	0,68 (0,75)	0,76 (0,9)
Deficit (resorbiert)		10,3 (14,7)	10,0 (12,6)	0,27	0,41	0,37	0,23

Unter Benutzung der an diesen 2 Hunden gewonnenen Daten (dieselben hatten ausserdem noch je einen kleinen Heidenhain-Pawlowschen Nebenmagen des Fundusteils) wurden in ihren Bedingungen ganz entsprechende Versuche mit künstlichen Verdauungsgemischen in Thermostaten gemacht, um die Frage zu lösen, welchen Einfluss

1. eine vollkommene Mischung des Magensaftes mit dem Eiweiss und
2. ein allmähliches Zufliessen des Magensaftes, wie es im Magen während der Verdauung stattfindet, auf die Resultate der Pepsinverdauung hat.

Als Ausgangsmaterial diente Fibrin, von welchem in jedem Versuch je 200 g verfüttert wurden.

Die Mittelwerte der Resultate sind in vorstehender Tabelle zusammengestellt. Die Zahlen bedeuten Stickstoff ausgedrückt in Prozenten den Fibrinstickstoffs (eventuell + Magensaftstickstoff). Die eingeklammertes Zahlen bedeuten Stickstoff, ausgedrückt in Prozenten des gelösten Stickstoffs (gefundener gelöster Stickstoff + resorbierter).

Bei den Hunden mit vom Darm isoliertem Magen war die Secretion stärker und dementsprechend die Acidität des Mageninhalts grösser.

Autoreferat.

2645. London, E. S. (Path. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Organismus. V. Mitteilung. Ein Resorptionshund und Resorptionsversuche.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 324—327, Nov. 1906.

Von einem Magenfistelhund stammende Verdauungsprodukte (Albumosen und Peptone) werden in den Dünndarm eines anderen Hundes gebracht, dort ganz rasch resorbiert; ob ohne, oder erst nach vorangegangenem Weiterabbau durch den Darmsaft soll noch entschieden werden.

Der Verf. gelangte zu diesem Ergebnis, indem es ihm geglückt war an einem Hunde zwei ganz grosse Fisteln am Darm anzulegen, die eine am Duodenum 3—4 cm vor der Einmündungsstelle des zweiten Ductus pancreaticus, die andere 1,5 m weiter; alsdann wurde der Stickstoffgehaltsunterschied der, durch die erste Fistel eingeführten und durch die zweite Fistel abgesonderten Produkte ermittelt. Versuchseinzelheiten und abgebildeten Versuchshund siehe im Original.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2646. London, E. S. und **Polowzowa**, W. W. (Path. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. VI. Mitteilung. Eiweiss- und Kohlenhydratverdauung im Magendarmkanal.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 328—396, Nov. 1906.

Die Verff. wollten „eine genaue, auf unbestreitbare experimentelle Tatsachen“ gegründete Schilderung der Eiweiss- und Kohlenhydratverdauung im tierischen Körper geben.

Als Versuchstiere benutzten sie:

Einen Magenfistelhund, bei dem die Fistel an der grossen Magenkurvatur angelegt war; drei Pylorusfistelhunde, bei zweien davon befand sich die Fistel in unmittelbarer Nähe des Pylorus, bei einem etwa 2 cm vom Pylorus entfernt; einen Duodenalfistelhund, mit der Fistel am distalen Ende des Duodenums; einen Jejunumfistelhund, bei dem die Fistel 1 m weit vom Pylorus entfernt lag; einen Ileumfistelhund, mit der Fistel gerade in der Mitte des Darmes und schliesslich zwei Ileocoecalfistelhunde,

von denen einer die Fistel nächst der Ileocoecalklappe, der andere etwa eine Hand breit davon entfernt am Ileum hatte.

Als Versuchsnahrung wurde einfaches Weissbrot verfüttert. Der zeitliche Verlauf der Absonderung der Verdauungsprodukte durch die Versuchstiere wurde genau protokolliert.

Nachdem bei dem jeweiligen Versuchstier die Speisebreiabsonderung beendigt war, wurde die ganze abgesonderte Menge genau neutralisiert, mit Essigsäure angesäuert, aufgekocht und filtriert. Das Filtrat, welches die verdauten Nahrungsstoffe enthielt und der Filterrückstand wurden alsdann einzeln weiter untersucht.

In besonderen Anteilen des Filtrats wurde Trockensubstanz-, Salz- und Gesamtstickstoffgehalt (Kjeldahl) bestimmt; ein weiterer Anteil ist zur Bestimmung des Albumosengehaltes mit gepulvertem Zinksulfat gesättigt, ein anderer mit Phosphorwolframsäure bis zur vollständigen Fällung versetzt worden; dann wurde filtriert und der Stickstoffgehalt (Kjeldahl) des Albumosen- und des Phosphorwolframsäureniederschlages einzeln bestimmt. Der Stickstoffgehalt der Albumosenfraktion subtrahiert vom Stickstoffgehalt des Phosphorwolframsäureniederschlages ergibt den Stickstoffgehalt der Peptonfraktion und die Subtraktion des Stickstoffgehaltes des Phosphorwolframsäureniederschlages von dem allererst bestimmten Gesamtstickstoffgehalt ergibt die Stickstoffmenge, welche auf die weiteren Abbauprodukte (Aminosäuren und Peptide) entfällt.

In weiteren Anteilen ist noch der Zuckergehalt (nach Allihn) und der Dextringehalt (durch Überführung in Zucker und Messung des letzteren) ermittelt worden.

Von dem, die unverdauten Produkte des Speisebreies enthaltenden Filterrückstand ist der Salz-, Gesamtstickstoff- und Stärkegehalt bestimmt worden.

Wegen der mitabgesonderten Verdauungssäfte sind Korrekturen angebracht worden, worüber jedoch hier nichts Näheres ausgeführt werden kann.

Von den Ergebnissen erscheinen dem Berichterstatter die nachstehenden als die interessantesten:

Der Ausscheidungsmechanismus bei den Darmfistelhunden wird durch Zusammenwirken der Magen- und Darmtätigkeit bestimmt. Während aber im proximalen Darmabschnitt der Speisebrei durch ausschliessliche Magenbewegungen weiter befördert wird, gesellen sich in den folgenden Darmabschnitten auch noch peristaltische Darmbewegungen hinzu, welche dann in den distalen Darmabschnitten die Oberhand erlangen. Dementsprechend ändert sich auch der Entleerungscharakter, indem bei den Magen-, Pylorus- und Duodenalfistelhunden das Entleerungsmaximum auf die beiden ersten Stunden entfällt, beim Jejunumfistelhund es sich auf die dritte Stunde ausdehnt und beim Ileumfistelhund noch eine Stunde weiter verschoben ist.

Von der eingeführten Trockensubstanz wird im Magen ungefähr $^1/_3$ verdaut, im Duodenum $^1/_2$—$^3/_5$, im Jejunum $^1/_{10}$, im oberen Ileum $^1/_{12}$ und im unteren Ileum $^1/_{50}$. Dabei entfallen auf Eiweiss und auf Kohlenhydrate ungleiche Anteile, indem die Eiweissstoffe hauptsächlich vom Magen, die Kohlenhydrate hauptsächlich vom Duodenum verdaut werden. Insbesondere wird vom Eiweiss $^2/_3$ im Magen, $^1/_{10}$ im Duodenum, $^1/_6$ im Jejunum und $^1/_{16}$ im oberen Ileum verdaut. Im unteren Ileum fand bei der verwendeten Versuchsanordnung keine Eiweissverdauung mehr statt. Von den Eiweissabbauprodukten wiegen im Magen und in den obersten Darmabschnitten Albumosen vor, in den distalen Darmabschnitten Peptone und „Restkörper."

Von den Kohlenhydraten wird ungefähr $^1/_4$ im Magen, $^1/_2$—$^3/_5$ im Duodenum, $^1/_{25}$ im Jejunum, $^1/_{16}$ im oberen Ileum und $^1/_{50}$ im unteren Ileum verdaut. Im Magen überwiegen die Dextrine, im Duodenum und Jejunum sind Zucker und Dextrine in gleicher Menge vorhanden, im Ileum überwiegt der Zucker.

Im Magen werden weder Eiweiss noch Kohlenhydrate resorbiert. Der Anteil des Duodenums an der Gesamtresorption ist $^1/_6$, der des Jejunums $^1/_5$, der des oberen Ileums $^3/_{10}$ und der des unteren Ileums $^1/_4$. Vom Eiweiss wird $^1/_8$ im Duodenum, $^1/_3$ im Jejunum, $^1/_4$ im oberen Ileum und $^2/_7$ im unteren Ileum resorbiert; von den Kohlenhydraten $^1/_4$ im Duodenum, $^1/_7$ im Jejunum, $^3/_{10}$ im oberen Ileum und $^1/_4$ im unteren Ileum.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2647. Lewit, W. (Path. Inst., Königsberg i. Pr.). — „*Über Pankreasnekrose durch experimentelle Ischämie.*" Diss., Königsberg i. Pr., 1906, 67 p. Siehe Biophys. C., II, No. 621.

2648. Orlow, N. (Klin. Lab. d. Geburtsh.-Gynäk. Inst., St. Petersburg). — „*Über den Gehalt der Säuglingsleber an Fett, Lecithin, Cholesterin und Eisenalbuminat.*"

Es wurden vorwiegend Lebern von Säuglingen untersucht, die an Darmerkrankungen gestorben waren, und Lebern mit deutlicher Fettdegeneration; nur zwei Lebern waren ohne Zeichen derselben.

Extrahiert wurde mittelst Tetrachlormethan. Dabei gelang es nicht, sämtliches Lecithin zu extrahieren; mittelst Methylalkohol war es nach der Extraktion immer möglich, noch gewisse Mengen Lecithin zu erhalten.

Die Resultate der Arbeit formuliert der Autor folgendermassen:

1. Der Fettgehalt der Säuglingsleber ist sehr bedeutend, er erreicht bei Fettdegeneration der Leber bisweilen beinahe 50 % der Trockensubstanz.
2. Die Menge des „freien" Lecithins schwankt von 0,24 % bis 1,34 % des ungetrockneten Ausgangsmaterials.
3. In der Leber ist ausser „freien" Lecithins noch Lecithin vorhanden, welches wahrscheinlich an Eiweissstoffe gebunden ist und mittelst der gebräuchlichen Fettlösungsmittel sich nicht extrahieren lässt und nur bei Alkoholbearbeitung in Lösung geht.
4. Die Menge des Cholesterins schwankt in den Grenzen von 0,14 % bis 0,35 % des frischen Ausgangsmaterials.
5. In der Säuglingsleber kommen deutliche Mengen des Schmiedebergschen Eisenalbuminats vor.

G. Lang.

2649. Freund, E. und **Toepfer,** G. (Rudolfstiftung, Wien). — „*Über den Abbau des Nahrungseiweisses in der Leber.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 632—637, Nov. 1906.

Toepfer hatte früher gefunden, dass bei der Durchblutung der Leber mit eigenem Blut kein Abbau von Eiweiss stattfindet, wohl aber bei gleichzeitiger Durchspülung von Darm und Leber. Die Verff. zeigen nun, dass auch schon bei Durchspülung von Hungerleber mit Pfortaderblut eines hungernden Tieres ein Eiweissabbau eintritt, dieser wird aber stärker, wenn man das Pfortaderblut eines gefütterten Tieres zu dem Versuch benutzt. Sie verlegen daher den ersten Abbau des Nahrungseiweisses in die Leber. Doch ist der Eiweissabbau nicht ausschliesslich an diese Organe geknüpft, da ja wenigstens Kaltblüter nach Leberexstirpation noch längere Zeit leben können.

Magnus-Levy.

2650. Mosse, M. (Med. poliklin. Inst., Berlin). — *„Über Leberzellenveränderungen nephrektomierter und hungernder Tiere, ein Beitrag zur Lehre von der Azidose."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 373.

Sowohl bei nephrektomierten als auch bei (65—67 Std.) hungernden Tieren ist das Protoplasma der Leberzellen basophil, im Gegensatz zur Norm, wo es acidophil ist. Verf. sieht darin den Ausdruck einer pathologischen Säuerung des Organismus. Mohr.

2651. Kapsammer, G. (Abt. f. Krankh. d. Harnorg., Wiener Allg. Poliklin.). — *„Zur Frage der Phloridzinprobe."* Wien. Klin. Woch., 1906, No. 47, p. 1415.

Gegenüber Lichtensterns (Wien. Klin. Woch., No. 44) Anschauung, dass das zeitige Auftreten des Phloridzindiabetes kein sicheres Reagens für die Funktionsprüfung der Niere sei, verweist Verf. nochmals auf seine frühere Publikation (Arch. f. klin. Chir., Bd. 79, H. 3), aus der er einige wesentliche Stellen zitiert.

Verf. hat nicht behauptet, dass eine Niere, die innerhalb 15 Minuten nach subkutaner Injektion von 0,01 Phloridzin Zucker ausscheidet, vollständig intakt sei, sondern nur, dass bei normaler Funktion innerhalb dieser Zeit Zucker auftritt. Selbstverständlich sind die Resultate der Phloridzinprobe nur unter Berücksichtigung aller übrigen klinischen Erwägungen für die operative Indikationsstellung zu verwerten. Pincussohn.

2652. Leopold, Eugene. — *„Über die Einwirkung von Salzen auf die Niere im Tierexperiment."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 490—500.

Tägliche Eingabe von 10,5 g Kochsalz führt bei Kaninchen zu Hyperämie und trüber Schwellung der Epithelien. Die gleichen Gaben von Natriumphosphat rufen ausgesprochene Verfettung hervor. Bei einem Hund von 6 kg genügte eine Zufuhr von täglich 2 g Kochsalz, um in 37 Tagen „Schrumpfungsprocesse in der Niere hervorzurufen, die etwa dem ersten Stadium einer Schrumpfniere entsprechen" (? Ref.).

Magnus-Levy.

2653. Tatuschescu, Bukarest. — *„Chlorurämie oder chlorurisches Ödem."* Revista stiintelor medicale, Juli-Aug. 1906.

Der Verf. hebt hervor, dass, während die Pflanzenfresser für ihre Erhaltung unbedingt Kochsalz einführen müssen, dies bei Fleischfressern nicht der Fall ist, dass vielmehr diejenigen Tiere, welche sich ausschliesslich mit Fleisch ernähren, einen Widerwillen für Salz empfinden. Letzteres ist für dieselben mehr ein Anregungs- und Genussmittel, und falls es in zu grosser Menge genossen wird, kann es zu verschiedenen Störungen Veranlassung geben, namentlich, wenn infolge von Kachexie oder von infektiösen Krankheiten der Stoffwechsel sich in mangelhafter Weise vollzieht, d. h. die Chlorverbindungen nicht in genügender Menge aus dem Körper ausgeschieden werden, oder wenn eine Nierenerkrankung besteht und infolgedessen die Depuration des Organismus eine mangelhafte ist. Es wird aber hervorgehoben, dass eine Retention der Chlorverbindungen auch dann möglich ist, wenn die Nieren, resp. das Nierenepithel, vollkommen gesund und funktionsfähig sind. Es ist dies ein mit der harnsauren Diathese analoger Zustand, den Verf. als chlorurische Diathese zu benennen vorschlägt. Es gibt Fälle, wo die Patienten weder herz- noch nierenkrank sind und trotzdem jahrelang an mehr oder weniger verbreiteten Ödemen leiden. Jed-

wede Behandlung bleibt resultatlos, ausser der Anwendung eines salzlosen Regims, worauf die Ödeme rasch verschwinden, allerdings um nach einiger Zeit wieder aufzutreten, wenn der Patient Diätfehler begeht und in allzu reicher Menge Kochsalz geniesst.

Verf. gibt zur Stütze seiner Ansicht zwei Krankengeschichten eigener Beobachtungen; in dem einen Falle konnte nach 6jährigem Bestehen der Krankheit die Nekropsie vorgenommen werden und die Nieren, mit Ausnahme einer leichten Hypertrophie des interstitiellen Bindegewebes, vollkommen gesund gefunden. Auch am Herzen konnte in beiden Fällen, trotz wiederholter und genauer Untersuchung, keinerlei pathologische Veränderung gefunden werden, weder was die Grösse des Herzens im allgemeinen, noch was die Funktion der Klappen, oder die Regelmässigkeit der Herztätigkeit anbelangt. E. Toff, Braila.

2654. Strauss, H. — *„Untersuchungen über den Wassergehalt des Blutserums bei Herz- und Nierenwassersucht."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 501—524.

Fortlaufende Untersuchungen des Eiweissgehalts im Blutserum mittelst des Refraktometers während Schwindens der Ödeme. Der Wassergehalt des Blutserums ist bei wassersüchtigen Nierenkranken viel stärker erhöht, als bei ödematösen Herzkranken. Beim Verschwinden der Ödeme nimmt die Verwässerung des Serums bei beiden Klassen von Patienten ab. Ein Unterschied zeigt sich auch im procentualen Kochsalzgehalt des Urins, der bei den Herzkranken während der Stauung nie so tief sinkt, wie bei Nierenleidenden.

Die Arbeit enthält ferner eine Darstellung des jetzigen Standpunktes des Verfs. in der Kochsalznierenfrage. Magnus-Levy.

2655. Bibergeil — *„Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen von Zucker im nephritischen Hydrops."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 391—399.

In den Ergüssen uranvergifteter Kaninchen findet sich regelmässig Zucker. Weder durch Zufuhr von Traubenzucker oder Fruchtzucker, noch durch gleichzeitige Vergiftung mit Uran und Phloridzin kann dieser regelmässige Zuckergehalt gesteigert werden. Magnus-Levy.

2656. Blanck. — *„Experimentelle Beiträge zur Pathogenese der Nierenwassersucht."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 60, p. 472—479, Nov. 1906.

Zum Teil Bestätigung der Versuche von Heineke. Spritzt man chromvergifteten Kaninchen, die an sich keine Ödeme bekommen, das Serum von uranvergifteten (oder von nephrektomierten) Kaninchen ein, so erhält man öfters, allerdings nicht immer Ödeme. Wahrscheinlich enthält das eingespritzte Serum lymphagoge Stoffe, die den Hydrops erzeugen.

Magnus-Levy.

2657. Georgopulos, Athen (Med. poliklin. Inst., Berlin). — *„Experimentelle Beiträge zur Nierenwassersucht."* Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 60, p. 411.

Die unter P. F. Richters Leitung angestellten zahlreichen Versuche haben zunächst im allgemeinen ergeben, dass bei Uran- und Kantharidinnephritis zwischen der Menge der durch die Nieren ausgeschiedenen Chloride und der des Wassers kein konstanter Parallelismus besteht. Im Verlauf der Kantharidin- und Urannephritis wird mehr Wasser als Kochsalz zurück-

gehalten, was zu einer Herabsetzung des Chlorgehalts des Blutes führt. Hieraus folgt, dass man die Wasserzurückhaltung nicht von der Retention der Chloride abhängig machen darf. Diese beruht vielmehr auf einer primären Störung der wassersezernierenden Funktion der Nieren.

Ein Übergang von Chloriden in die Gewebe, welche ausser der Wasserzurückhaltung zur Herabsetzung der Chlorkonzentration des Blutserums beiträgt, lässt sich weder bei der ohne Hydrops noch bei der mit einem solchen einhergehenden Nephritis nachweisen. Bei der ersteren erfährt der Chlorgehalt der Organe keine Erhöhung, sogar eine Verminderung, bei der zweiten tritt zwar eine Zunahme der in den Organen enthaltenen Chlorsalze ein, welche aber von der in den Gewebsspalten transsudierten chlorreichen Flüssigkeit herrührt. Diese enthält nahezu dieselbe Chlormenge wie das Blutserum.

Bei der Transsudation verlassen Wasser und Chloride die Blutbahn gleichzeitig. Die Versuche widersprechen somit der Lehre, dass die Kochsalzretention für Ödembildung bei Nephritis das primäre sei und die Wasserretention erst nach sich ziehe. Aber auch die Wasseranhäufung für sich allein macht nicht die Ödeme, es spielen dabei noch andere Faktoren, wahrscheinlich toxischer Art, eine Rolle, eine Annahme, welche durch bereits in der Literatur vorhandene experimentelle Untersuchungen und vom Verf. durch eigene Versuche wahrscheinlich gemacht wird, in welchen er bei (nicht ödematösen) nephrektomierten Kaninchen durch Injektion von Serum urannephritischer Kaninchen Hydrops erzeugte. Mohr.

2658. **Brodzki**, Johannes. — *„Zur Ausscheidung gerinnungsalterierender pathologischer Eiweisskörper im Harn von Nierenkranken.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 60, p. 400—410, Nov. 1906.

Verf. stellte aus dem Harn Nephritischer eine durch Kochsalz- und eine durch Ammonsulfat fällbare Eiweissfraktion dar. In Oxalatplasma vom Pferde (mit Zusatz von Chlorcalcium) bewirkte das erste Eiweiss eine deutliche Beschleunigung der Gerinnung, die Ammonsulfatfraktion hatte eine wechselnde Wirkung. Diese ist wahrscheinlich auf die Anwesenheit verschiedener Eiweisskörper von ungleichen Eigenschaften in dem Gemisch zurückzuführen. Wahrscheinlich sind es auch hier „weiter abgebaute Eiweisskörper“, die die Gerinnung hemmen.

Magnus-Levy.

2659. **Schmidt**, Franz (Inn. Abt. d. Krankenh. in Wiesbaden). — *„Beitrag zur Kenntnis der Urobilinurie.“* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 56, p. 130—137, Nov. 1906.

Der Versuch, die Sterkobilinbildung im Darm bei einem Urobilinuriker durch Darreichung von Calomel zu unterdrücken, und so das Harnurobilin verschwinden zu machen, gelang nicht. Sterkobilin und Urobilin blieben an den Calomeltagen unbeeinflusst und sanken in den Nachtagen stark, ohne ganz zu verschwinden. Eine eindeutige Erklärung ist nicht möglich.

Magnus-Levy.

2660. **Arnold**, V. (Abt. f. Infektionskrankh., Allgem. Krankenh., Lemberg). — *„Eine neue Nitroprussidreaktion des Harnes.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 49, p. 397—405, Nov. 1906.

Versetzt man 10—20 cm³ eines, in den ersten Stunden nach Genuss von Fleisch oder Fleischbrühe entleerten Harnes mit einem Tropfen einer 4 %igen Nitroprussidnatriumlösung und darauf mit 5—10 cm³ einer 5 %igen Kali- oder Natronlauge, so tritt eine kräftige und reine violette Färbung

auf, welche alsbald in purpurrot und sodann allmählich (im Verlauf von einer Minute etwa) durch braunrot in gelb übergeht. Die violette bzw. purpurrote Flüssigkeit zeigt ein Absorptionsband zwischen D und E. — Auf Zusatz von Essigsäure geht die violette bzw. purpurrote Farbe in blau über, welche noch rascher als das Violett der alkalischen Lösung verblasst und schliesslich in einen blassgelben Farbenton übergeht.

Von der Weylischen Reaktion unterscheidet sich die eben geschilderte Reaktion dadurch, dass sie ihr zeitlich vorangeht und am intensivesten durch eine Nitroprussidnatriummenge hervorgerufen wird, welche etwa 20 mal geringer ist als zur Erzielung der Weylschen Reaktion in ihrer grössten Intensität erforderlich ist. Sie unterscheidet sich auch von den Farbenreaktionen, welche Acetessigester, Aceton, Ammoniumsalze, Cysteïn, Indol und Methylmerkaptan mit Nitroprussidnatrium geben.

Der Harn zeigt die neue Reaktion nur nach Fleischgenuss. Der sie verursachende Stoff wird durch fixe Alkalien und Mineralsäuren zerstört, verträgt jedoch ein kurzes Aufkochen des Harnes; durch Äther, Essigäther, Amylalkohol, Benzol und Chloroform kann er dem Harn nicht entzogen werden, wohl aber durch Alkohol.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2661. Porcher, Ch. (Chem. Lab. d. tierärzt. Hochschule, Lyon). — „*Untersuchungen über die Zusammensetzung des Harns bei Tollwut.*" Bioch. Zeitschr., 1906, Bd. II, p. 291—306.

Der Verf. hat an Ziegen gearbeitet.

Die Glykosurie ist nicht konstant; sie weist manchmal während des Ausbruches der Krankheit Unterbrechungen auf. In andern Fällen verschwindet sie, nachdem sie in einem gegebenen Augenblick mit mehr oder minder grosser Stärke aufgetreten ist, am Ende.

Die Tollwutglykosurie ist bei allen Arten beobachtet worden: beim Menschen, Hunde, Katze, Ochsen, Ziege, Hammel, Esel, Pferde, Kaninchen, Meerschweinchen.

Die Höhe der Zuckerausscheidung findet man verschieden, je nachdem man Tiere einer einzigen Art oder verschiedener Arten vergleicht oder ob man die Glukosurie bei demselben erkrankten Individuum während der ganzen Dauer der Affektion beobachtet. Was den ersten Punkt anbelangt, so weiss man, dass der Zucker viel reichlicher bei den Pflanzenfressern auftritt, als bei den Fleisch- und Allesfressern.

Wenn man Tiere derselben Art vergleicht, sieht man, dass die Menge des Harnzuckers ebenso veränderlich ist, als ob es sich, wie oben, um Tiere verschiedener Arten handelte.

Endlich ist es interessant, die Zahlen der Glykosurie bei ein und demselben Tier zu prüfen. Es ist so, dass die Ziege I, die zuerst 103,5 g hatte, 24 Stunden später mit nur 12,5 g starb; die Ziege IV, die hingegen am ersten Tag keinen Zucker im Harn hatte, wies am zweiten Tag 23,10 g auf und starb am vierten Tag, als sie 138 g hatte.

Man kann keine Beziehungen der Glykosurie mit der Form der Tollwut und mit der Virulenz des Giftes erkennen, wenn man sich an die Ergebnisse des Verfs. hält, einerlei ob die Tollwut künstlich erzeugt ist oder nicht, ob sie mit den eigentlichen Symptomen der Wut verläuft oder von Beginn an Neigung zur Paralyse aufweist, welch letztere dann sehr schnell in 24 bis 48 Stunden zum Tode führt oder wenigstens nach einigen Tagen, in 5, 6 oder 7; es gibt Fälle, wo Glykosurie besteht, und andere Fälle,

die den vorhergehenden ähnlich sind, bei denen sich Traubenzucker niemals im Harne findet.

Es erscheint uns nicht zweifelhaft, dass die Tollwutglykosurie nervösen Ursprungs ist.

Es gibt keine Beziehung zwischen dem Auftreten des Zuckers im Harn, dem Vorkommen des Negrischen Körperchens in den Nervenzentren und dem Vorhandensein von Ganglionverletzungen, wie sie von Nélis und van Gehuchten bei der Tollwut beschrieben sind.

Die Glykosurie, die selbst schon eines der klarsten Symptome ist, verleiht im Verlaufe der Tollwut, dank den Umständen, unter denen sie sich entwickelt, ihrem Erscheinen eine ganz besondere Bedeutung, die man Unrecht täte zu vernachlässigen.

Wie dem auch sei, es scheint immer notwendig eine chemische Untersuchung des Harns vorzunehmen, wenn man geneigt ist, bei einem verdächtigen Todesfall, dem nervöse Störungen vorangegangen sind, an Tollwut zu denken. Autoreferat.

2662. Usher, F. L. und **Priestley,** J. H. (Univ. College, Bristol). — „*The mechanism of carbon assimilation in green plants: the photolytic decomposition of carbon dioxide in vitro.*“ Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 78, p. 318.

Fortsetzung der Arbeiten über die Kohlensäureassimilation in Pflanzen. Es ist den Verff. gelungen, eine photolytische Zersetzung von Kohlensäure durch eine Chlorophyllösung herbeizuführen, so dass die Mitwirkung vitaler oder enzymatischer Kräfte ausgeschlossen wurde. Dies gelang dadurch, dass die in der Pflanze vorhandenen physikalischen Bedingungen möglichst nachgeahmt wurden, indem Gelatineplatten mit einem sehr dünnen Chlorophyllfilm überzogen wurden. Bei der Photolyse der Kohlensäure entstehen Wasserstoffsuperoxyd und Formaldehyd; Ameisensäure wird als Zwischenprodukt gebildet.

Durch Zufügen von aus Schafsleber dargestellter Katalase konnte die Photosynthese ausserhalb der Pflanze bis zur Erzeugung gasförmigen Sauerstoffs geführt werden. Wurden die weissen Blütenblätter von Saxifraga Wallacei, deren Protoplasma allein imstande ist, aus Formaldehyd Stärke zu bilden, mit einem Chlorophyllfilm versehen, und in einer Kohlensäurelösung dem Licht ausgesetzt, so konnte die Photosynthese bis zur Bildung von Sauerstoff und Stärke weitergeführt werden.

Verff. haben ferner die photolytische Zersetzung von Kohlensäure durch ein unorganisches Uraniumsalz (Uraniumsulfat) untersucht. Sie finden, dass Ameisensäure gebildet wird. Verff. waren nicht imstande, Formaldehyd zu isolieren. Das Studium der Reaktionen, die möglicherweise bei diesem Vorgang eine Rolle spielen können, berechtigt jedoch zur Annahme, dass Formaldehyd vorübergehend als Zwischenprodukt gebildet wird. Cramer.

2663. Micheels, H. et **de Heen,** P. (Inst. de physique de l'Univ. de Liége). — „*Note au sujet de l'action stimulante du manganèse sur la germination.*“ Bull. Acad. roy. Belgique, 1906, p. 288—289.

Kolloidale Manganlösung regt das Wachstum der Keimlinge an. Quade.

2664. Michels, H. et **de Heen,** P. (Inst. de physique de l'Univ. de Liége). „*Note au sujet de l'action de l'ozone sur les graines en germination.*“ Bull. Acad. roy. Belgique, 1906, p. 364—367.

Ozon hemmt unter den von den Verff. gewählten Versuchsbedingungen die Keimung wie das Wachstum in einem gewissen Grade.

Quade.

2665. **Charabot**, Eug. und **Lalone**, G. — *„Formation et distribution des composés terpéniques chez l'oranger à fruits doux."* Bull. Soc. Chim., 1906, Bd. 35 u. 36, p. 912.

Eine frühere Abhandlung über diese Frage (siehe: Bull. Soc. Chim., Bd. 31, p. 195, 884 u. 937) wird durch Beobachtungen an Citrus aurantium ergänzt und führt den Verf. zu folgenden Ergebnissen.

1. Die Essenz bildet sich in grösserer Menge bei den jüngeren als bei den vollkommen entwickelten Organen.
2. Die Zweige sind bedeutend ärmer an wohlriechenden Essenzen als die Blätter, sie enthalten namentlich weniger Citral.
3. Der Gehalt an flüchtigem Öl in den Zweigen nimmt mit zunehmendem Alter ab. F. Schwers, Lüttich (Kochmann).

2666. **Rodie**, J. (Lab. de recherches de la Maison Lautier Fils à Grasse). — *„Contribution à l'étude de l'essence de Juniperus phoenicea."* Bull. Soc. chim., Paris (3), 1906, Bd. 35, p. 922—925.

Das ätherische Öl der in Südfrankreich weitverbreiteten Wacholderart Juniperus phoenicea besteht zum allergrössten Teil aus Pinen, dem ganz geringe Mengen von Kamphen und Phellandren beigemischt sind. Die nicht terpenartigen, ca. 6,5 % betragenden Bestandteile sollen erst noch untersucht werden. Quade.

Fermente, Toxine, Immunität.

2667. **Jacoby**, M. (Biochem. Lab. d. Krankenh. Moabit, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. 3. Mitteilung."* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 247—250, 7. Dez. 1906.

Bringt man Fibrin in Pepsinlösungen, so nehmen die Flocken bei genügender Concentration der Lösungen kräftige Pepsinwirkungen an, die ihnen auch durch gründliches Auswaschen mit Wasser nicht entzogen werden. Enthält das Wasser aber Soda in sehr geringer Concentration, so verlieren die Flocken sofort die Enzymwirkung. In der Sodalösung lässt sich das Pepsin nachweisen.

Mit der Flockenmethode lässt sich im normalen Serum Antipepsin nachweisen und zwar auch im dialysierten Serum. Der Nachweis gelang, indem es möglich war, die Einwirkung des Serums zeitlich von der Pepsinwirkung zu trennen. Die Versuche werden fortgesetzt.

Autoreferat.

2668. **Jonescu**, (Chem. Abt. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über eine eigenartige Verdauung des Hühner- und Serumeiweiss durch Papaïn."* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 177—187, 7. Dez. 1906.

Verf. bestätigt den Befund von Delezenne, Mouton und Pozerski, dass Papaïn Hühnereiweiss und Serum zwar spaltet, wenn es bei schwach saurer Reaction sofort stark erhitzt wird, während die Verdauung in längerer Einwirkung bei Zimmertemperatur oder 40° nicht oder nur gering eintritt. Bei der Schnellverdauung entstehen keine Aminosäuren. Die Schnellverdauung tritt nicht ein, wenn gekochtes Hühnereiweiss oder unter Alkohol aufbewahrtes Fibrin benutzt wird.

Mit Pankreatin war die Schnellverdauung nicht zu erhalten. Gleichzeitige Anwesenheit von Pankreatin hat auf die Papaïnwirkung keinen Einfluss. Erhitztes Serum wird wie natives beeinflusst. Die geeignetste Temperatur für die Schnellverdauung liegt zwischen 70 und 90°.

Martin Jacoby.

2669. Baer, Julius (Med. Klin., Strassburg). — *„Über die Wirkung des Serums auf die intracellulären Fermente.“* Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. **56**, p. 68—91, Nov. **1906**.

Verf. hält gegenüber Wiener daran fest, dass die hemmende Wirkung des Serums auf die Autolyse der Leber nicht auf einer Alkaliwirkung beruht, da ähnliche Mengen Alkali, wie sie das Serum enthält, für sich die Autolyse eher fördern. Der hemmende Stoff ist in der Hauptsache das Serumalbumin, doch sind noch unbekannte Momente im Spiel. Auch die Autolyse der Lymphdrüsen wurde durch Serum gehemmt, dagegen nicht die der Milz.

Magnus-Levy.

2670. Armstrong, H. E. und **Ormerod,** E. — *„Studies on enzyme action. Lipase II.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 78, p. 376.

Untersuchungen über die Hydrolyse der Ester von Fettsäuren durch Ricinuslipase.

Die Resultate zeigen, dass die Ester der niedrigen Fettsäuren viel schwerer hydrolysiert werden als die der höheren Fettsäuren. Alle die der Lipasewirkung zugänglichen Verbindungen lassen sich durch die Formel RCOOX ausdrücken, in welcher R und X veränderlich sind. Verf. stellen die interessante Hypothese auf, dass die CO · O-Gruppe der Angriffspunkt für die Lipase ist, die sich an diese Gruppe „assoziiert“. Diese Association kann durch Hydration dieser Gruppe erschwert werden, so dass also diejenigen Ester, welche stärker wasseranziehend wirken, d. h. die leicht löslichen Ester der niedrigen Fettsäuren weniger leicht hydrolysiert werden.

Die Wirkung der tierischen Lipase wurde ebenfalls studiert.

Cramer.

2671. Maquenne, L. und **Roux,** Eug. — *„Recherches sur l'amidon et sa saccharification diastasique.“* Ann. de Chim. et Phys. (8), **1906**, Bd. IX, p. 179—220.

Verf. kommen im weiteren Verlauf ihrer Untersuchungen (vgl. B. C., V, p. 605) zu dem Resultat, dass in der natürlichen Stärke ca. 85 °/₀ der in überhitztem Wasser löslichen, von Malz bei schwach alkalischer Reaktion schnell zu verzuckernden Amylose und ca. 15 °/₀ des in Wasser fast unlöslichen Amylopektins enthalten sind. Die Verzuckerung vollzieht sich in zwei Perioden. In der ersten wird Amylose in Maltose, Amylopektin in Dextrin übergeführt, in der zweiten das Dextrin durch ein mutmasslich erst sekundär im Malze entstandenes besonderes diastatisches Ferment verzuckert.

Höhere Homologe der Stärke bilden sich nur in der Pflanzenzelle.

Quade.

2672. Fitschy, P. — *„Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans les eaux distillées de quelques végétaux croissant en Belgique.“* Bull. Acad. roy. Belgique, 1906, p. 613—617.

Einige in Belgien wachsende Hahnenfussarten (Ranunculus repens und Ranunculus arvensis), sowie verschiedene Gramineen, wie Gymnerium argenteum und vier Melica (Perlgras-)Arten, lieferten, in Form eines trockenen Pulvers der Wasserdampfdestillation unterworfen, ein blausäurehaltiges

Destillat. Die Blausäure stammt offenbar aus einem Glukosid, von dem die jungen Pflanzen, z. B. bei Ranunculus arvensis, mehr enthalten als die bereits Samen tragenden. Quade.

2673. Hébert, Alexandre. — „*Recherches sur la présence de l'acide cyanhydrique chez diverses plantes. II.*" Bull. Soc. chim., Paris (3), 1906, Bd. 35, p. 919—921.

In der Graminee Viscachera Pucara, einer Stipaart aus Argentinien, konnte die gleichzeitige Anwesenheit eines blausäurehaltigen Glucosids (spaltbar mit Emulsin) wie eines emulsinartigen Fermentes (Aufspaltung von Amygdalin) nachgewiesen werden. Die 0,02 % Blausäure enthaltende Pflanze wird von den einheimischen Tieren gemieden, während eingeführte häufig durch sie geschädigt werden. Quade.

2674. Berg, A. — „*Sur la formule de l'élaterine.*" Bull. Soc. chim., Paris (3), 1906, Bd. 35, p. 435—437.

Aus dem Elaterium, der purgierend wirkenden Substanz der Früchte von der Cucurbitacee Ecballium elaterium, wurde ein kristallinischer Körper, das Elaterin, isoliert, dem Verf. nach Verbrennungsresultaten und der Molekulargewichtsbestimmung in Phenol die Formel $C_{28}H_{38}O_7$ (oder $C_{28}H_{40}O_7$) zuerteilt. Es hat zwei Hydroxylgruppen und gibt bei der Spaltung mit Alkalien in alkoholischer Lösung Essigsäure und eine mit Kohlensäure aus der alkalischen Lösung ausfällbare, also Phenolcharakter zeigende Substanz, das Elateridin $C_{26}H_{36}$ oder $_{28}O_6$. Quade.

2675. v. Hemmelmayr, F. — „*Über das Elaterin.*" Chem. Ber., 1906, Bd. 39, p. 3652—3653.

Verf. erhält die gleichen Verbrennungswerte wie Berg, schlägt aber auf Grund einer Molekulargewichtsbestimmung mit anderem Resultat die Formel $C_{24}H_{34}O_6$ vor. Die Substanz enthält, wie auch Thoms gefunden hatte, zwei Karbonylgruppen, von denen die eine aldehydischer Natur ist. Die sechs O-Atome sind demnach in ihrer Funktion so bestimmt, dass zwei als Hydroxyle von Alkoholnatur, zwei als Karbonylsauerstoffatome und zwei als Bestandteile einer acetylierten Phenolgruppe ($OOC \cdot CH_3$) zu gelten haben. Quade.

2676. Roaf, H. E. und **Sherrington**, C. S. — „*Experiments in examination of the ‚Locked jaw' induced by tetanus toxin.*" Journ. of physiol., 1906, Bd. 34, p. 315. Siehe Biophys. C., II, No. 836.

2677. Morgenroth, J. und **Carpi**, N. (Pathol. Inst., Berlin). — „*Über ein Toxolecithid des Bienengiftes.*" Berl. Klin. Woch., 1906, H. 44, p. 1424.

Wenn man frisch ausgezogene Bienenstacheln mit den anhaftenden Giftblasen mit gleichen Teilen NaCl-Lösung und Glycerin auszieht, erhält man eine im Eisschrank haltbare Flüssigkeit, die auf verschiedene Blutarten hämolytisch wirkt. Die hämolytische Wirkung wird durch Zusatz geringer Mengen Lecithin erheblich gesteigert; bei Meerschweinchen- und Ziegenblut auf das 200—500fache. Die Stabilität des Prolecithids ist weit geringer als die des Cobragiftes, das fertige Toxolecithid ist ziemlich thermostabil.

Das Toxolecithid wurde nach der Methode von Kyes isoliert. Bei grösseren Mengen trat die hämolytische Wirkung wie beim Cobralecithid,

fast momentan ein. Durch normales Pferdeserum wurde, vermutlich infolge des Cholesteringehaltes, die Hämolyse beträchtlich gehemmt.

Das Bienengift enthält also analog den Schlangengiften und dem Skorpiongift eine Substanz (Prolecithid) von amboceptorartigem Charakter, die sich mit Lecithin zu einem hämolytisch wirkenden Toxolecithid vereinigt.

Pincussohn.

2678. **Harden**, A. und **Young**, W. J. — *„The alcoholic ferment of yeast juice. Part II. The coferment of yeast juice.“* Proc. Roy. Soc., 1906, Bd. 78, p. 368.

Weitere Untersuchungen über das Co-Ferment des Hefesaftes. Es wird gezeigt, dass das Co-Ferment nicht aus Phosphaten besteht.

Cramer.

2679. **Pringsheim**, Hans (Landwirtsch.-bakt. Inst., Göttingen). — *„Der Einfluss der chemischen Constitution der Stickstoffnahrung auf die Gärfähigkeit der Hefe.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 4048—4055, Dez. 1906.

Die Hefe ist imstande, ihre Leibessubstanz mit Hilfe recht verschieden konstituierter stickstoffhaltiger Substanzen aufzubauen. Zu einer Vergärung des ihr gebotenen Zuckers kommt die Hefe jedoch nur dann, wenn ihr eine Stickstoffquelle geboten wird, die die Gruppe NH · CH · CO oder die ihr naheverwandten nur mit doppelter Bindung am mittleren C-Atom besitzen.

Mit anderen Stickstoffquellen, welche andere Gruppen, wie z. B. CH · CO · NH, C_6H_5 CO · NH, C_6H_5 · NH · CO und C_6H_5 · CH_2 · NH enthalten, vermehrt sich die Hefe zwar, bildet aber ein gärungsunfähiges Protoplasma, da so ernährte Hefe Zucker nicht zu vergären vermag.

Verf. schlägt vor, diese biologische Methode zur Prüfung auf die Anwesenheit der nach den Forschungen E. Fischers so wichtigen amidartigen Gruppe NH · CH · CO in eiweissähnlichen Körpern zu verwenden.

H. Aron.

2680. **Ehrlich**, Felix (Inst. f. Zuckerindustrie, Berlin). — *„Zur Frage der Fuselbildung der Hefe.“* Chem. Ber., Bd. 39, p. 4072—4074, Dez. 1906.

Veranlasst durch eine Arbeit von Pringsheim (cf. B. C., V, 2521), die die Priorität der Versuche des Verfs. auf diesem Gebiete ignoriert, teilt Verf. kurz mit, dass er im Verlauf eine Reihe von Versuchen, die z. T. unzweideutig dartun, dass sich das Fuselöl infolge des Eiweissaufbaues der Hefe aus Aminosäuren bildet, ebenfalls die Beobachtung gemacht hat, dass Acetondauerhefe nicht imstande ist, Leucin zu Amylalkohol zu vergären. Da nach vorläufigen Versuchen von Buchner und Meisenheimer dasselbe für den Hefepresssaft gilt, so geht daraus hervor, dass die Fuselölbildung auf das engste mit dem Eiweissaufbau der Hefe zusammenhängt, d. h. von Enzymen veranlasst wird, deren Abtrennung von der lebenden Zelle bisher in keinem Falle gelungen ist. H. Aron.

2681. **Buchner**, E., **Meisenheimer**, J. und **Schade**, H. (Chem. Lab., Landwirtsch. Hochsch., Berlin). — *„Zur Vergärung des Zuckers ohne Enzyme.“* Chem Ber., Bd. 39, p. 4217—4231, Dez. 1906.

Bei Weiterführung der Versuche von Schade (cf. Ref. No. 2311) hat sich ergeben, dass die von Schade aufgestellte Gleichung

$$C_6H_{12}O_6 = 2CH_3CHO + 2H \cdot COOH$$

nicht zu Recht besteht. Acetaldehyd entsteht, wenn überhaupt, höchstens in minimalen Mengen. Die von Schade aus 1 Mol. Zucker erhaltenen 4 Mol. Säure, die allerdings bei der Schadeschen Versuchsanordnung — aber nur bei dieser — entstehen, und von denen Schade 2 Mol. als Ameisensäure, 2 Mol. als Essigsäure ansprach, enthalten überhaupt keine Essigsäure; flüchtig sind nur ca. 2,5 Mol. Säure und zwar Ameisensäure; aus dem nicht flüchtigen Säurerest konnten isoliert werden Glykolsäure, r-Erythronsäure (Trioxybuttersäure) und wahrscheinlich verschiedene Hexonsäuren.

Die von Schade studierten Zuckerzersetzungen sind Oxydationsvorgänge und können nicht mit der alkoholischen Gärung in Parallele gestellt werden; auf diesem Wege ist eine Nachahmung dieses Vorganges ohne Enzyme nicht zu erreichen.

H. Aron.

2682. **Herzog,** R. O. (Chem. Inst. Techn. Hochsch., Karlsruhe i. B.). — *„Über die Milchsäuregärung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 49, p. 482 bis 483, Nov. 1906.

Herzog verteidigt sich gegen Einwendungen, welche E. Buchner und J. Meisenheimer in Liebigs Ann., Bd. 349, p, 127, bezüglich seiner, in der Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 37, p. 381 (1902/3) erschienenen Arbeit „Über Milchsäuregärung“ erhoben haben.

Aristides Kanitz, Leipzig.

2683. **Bréaudat,** L. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Sur un nouveau microbe producteur d'acétone.“* Ann. Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 874.

Die genannte Mikrobenart wurde aus dem Leitungswasser der Stadt Saiyon isoliert. Es handelt sich um einen Bazillus, welches kurz und dick ist, sich mit allen Anilinfarbstoffen färbt und Gramnegativ ist. Er wächst fakultativ aerob und bildet Sporen. Seine charakteristischste Eigenschaft besteht darin, dass er in Lösungen von Pepton Azeton bildet; aber die Kulturen werden schnell ammoniakalisch und das Wachstum sistiert. Es bilden sich auch Äthylalkohol und flüchtige Säuren. Das Azeton wurde durch salzsaures Hydroxylamin + NaOH + Pyridin + Äther nachgewiesen. Diesem Gemisch fügt man Bromwasser und dann H_2O_2 zu, welches eine hellblaue Färbung bedingt. Verf. schlägt für den neuen Bazillus den Namen B. violarius acetonicus vor.

O. Goebel, Gand (Kochmann).

2684. **Nabokich,** A. J. und **Lebedew,** A. F. (Agricultur-chem. Lab. d. neuruss. Univ., Odessa). — *„Über die Oxydation des Wasserstoffes durch Bakterien.“* Centrbl. f. Bakt., (2), Bd. XVII, H. 11/13, Nov. 1906.

Die von Kaserer aufgeworfene Frage nach Wasserstoff oxydierenden Bakterien ist durch die unzureichende Versuchsmethodik dieses Autors nicht eindeutig beantwortet worden. Verff. bringen neues Beweismaterial mit verbesserter Methodik.

Es wurden runde Vakuumkolben mit einem rechtwinkelig nach unten gebogenen Seitenrohr verwendet. Die Kolben wurden evakuiert, nachdem sie mit einer mineralischen Nährlösung gefüllt waren, deren Ammonsalze durch Nitrate ersetzt wurden. In solcher Lösung können sich Keime der bisher bekannten Mikroorganismen entwickeln. Impfung mit Erdpartikelchen. Der Kolben wurde darauf bis zum Atmosphärendruck mit kohlensäurehaltigem Knallgas angefüllt. Es kam regelmässig nach einigen Tagen

zu kräftiger Bakterienvegetation mit Erniedrigung des Gasdruckes im Kolben.

Die Bakterien stellten eine Reinkultur von Stäbchen dar.

Seligmann.

2685. Söhngen, N. L. (Delft, Lab. de Microbiologie de l'Univ. technique). — *„Sur les bactéries qui emploient le méthane comme nourriture carbonnée et comme source d'énergie."* Arch. néerlandaises, 1906, Bd. XI, p. 307—312.

Vgl. B. C., V, p. 794 und 795 und p. 382. Quade.

2686. Teichert, K., Wreschen. — *„Über eine als Zur bezeichnete Mehlteiggärung."* Centrbl. f. Bakt., (2), Bd. XVII, H. 11/13, Nov. 1906.

Zur, eine beliebte polnische Fastenspeise, bedeutet übersetzt etwa: „Unklares, Trübes, Dickliches". Zur Herstellung wird in unglasiertem Topfe Roggenmehl mit warmem Wasser und Sauerteig verrührt, dann in der Wärme der Gärung überlassen.

Nach 24 Stunden wird der grössere Teil fortgegossen, der Rest mit frischem Mehlteig und Wasser aufs neue vergoren. In kochendes Wasser gequirlt und zweimal aufgekocht und gesalzen, ist das Gemisch speisefertig. Der chemische Prozess zerfällt in die gasentbindende Gärung (6—12 Stunden), dann folgt die Säuerung (weitere 12 Stunden in langsamem Anstiege) und zuletzt die Kahmbildung.

Die Zurgärung stellt nach Verf. eine unter Säuerung verlaufende Alkoholgärung dar, welche bewirkt wird durch das Zusammenwirken von oblongen Hefen und Milchsäurebakterien (beweisende Versuche fehlen).

Seligmann.

2687. Christensen, Harald R., Kopenhagen. — *„Über das Vorkommen und die Verbreitung des Azotobakter chroococcum in verschiedenen Böden."* Centrbl. f. Bakt., (2), Bd. XVII, No. 3/4, 5/7, 11/13, Sept. bis Nov. 1906.

1. Das Vorkommen von Azotobacter chroococcum hängt mit der Basizität des Bodens zusammen, namentlich mit dessen Gehalt an kohlensaurem Kalk. Man kann daher direkt in der Entwickelung von Azotobacter aus einer bestimmten Erdemenge in Mannit und kaliphosphathaltiger Nährlösung einen biologischen Ausdruck für den Gehalt des Bodens an kohlensaurem Kalk bzw. Magnesia erhalten.
2. In ähnlicher Weise erhält man einen Ausdruck für den Gehalt des Bodens an dem Azotobakter zu gänzlicher Phosphorsäure, wenn man eine Nährlösung verwendet, welche ausser Mannit nur Chlorkalium und Kalziumkarbonat enthält.
3. Azotobakter kann ausserdem ausnutzen $CaHPO_4$ (sekundäres Phosphat), ferner Kalk in Verbindung mit organischen Säuren (Laktat, Zitrat); nicht ausnutzbar dagegen sind: $Ca_3(PO_4)_2$, Chlorkalzium und schwefelsaurer Kalk.
4. An Phosphaten sind ausnutzbar: Kalium- und Natriumphosphat, sekundäres Kalziumphosphat und Thomasmehl; schwer oder gar nicht ausnutzbar: Ferriphosphat, Aluminiumphosphat, $Ca_3(PO_4)_2$, Knochenasche, Rohphosphat, Knochenmehl.

5. Dies verschiedene Verhalten der Azotobaktervegetation gegenüber den verschiedenen Salzen eröffnet die Möglichkeit, durch eine biologische Nährstoffbestimmung einen allgemeinen Ausdruck für den Gehalt des Bodens an Pflanzennahrung in einer den Pflanzen zugänglichen Form zu gewinnen. Seligmann.

2688. Neisser, A., Bruck, C. und Schucht, A. (Dermatol. Klin., Breslau). — *„Diagnostische Gewebs- und Blutuntersuchungen bei Syphilis."* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 48, p. 1937.

Durch die in dieser Arbeit niedergelegten Untersuchungen einer grossen Zahl von Syphilisfällen, sowie durch Tierexperimente sind die früheren Angaben über den Gehalt an Antikörpern und Antigen syphilitischer Körperflüssigkeiten und Gewebe nach mancher Richtung hin ergänzt und vervollkommnet worden.

Die Resultate der Untersuchungen sind etwa folgende:

In Organextrakten syphilitischer Gewebe konnten fast regelmässig Antigen, d. h. Syphilisstoffe (von Spirochäten stammend) nachgewiesen werden.

Bei der in ihrer praktischen Bedeutung die Gewebeuntersuchung weit übertreffende Blutuntersuchung muss man unterscheiden zwischen Nachweis von Antigen und Antikörpern. Antigen wurde bisher nur in Blutextracten gefunden; es kann im Blute sich finden, ohne dass Spirochäten in demselben vorhanden sind; anderseits müssen sich trotz reichlichster Spirochätenanwesenheit im Körper nicht zu jeder Zeit von ihnen herrührende Stoffe sich finden. Antikörper finden sich im Blutserum; ihr Vorhandensein scheint zu bedeuten, dass der betreffende Körper von Syphilis durchseucht worden ist.

Blutextracte von 5 unter 85 nichtsyphiliskranken Menschen ergaben aus vor der Hand unaufgeklärten Gründen positiven Syphilisantigenbefund; dagegen war der Befund bei 114 von 163 Fällen mit klinischen Syphilissymptomen primärer, sekundärer oder tertiärer Natur positiv, teils bezüglich des Vorhandenseins von Antigenen, teils von Antikörpern.

Quecksilber zerstört die im Blute befindlichen Antigene nicht.

In der Spinalflüssigkeit wurden Antigene nur selten, Antikörper verhältnismässig häufig nachgewiesen. Da Vorhandensein von Antigen noch das Vorhandensein von Syphilisparasiten im Tierkörper zu beweisen scheint, werden Fälle mit positivem Antigenbefund stets zu behandeln sein; Fälle mit Antikörperreaction, die auch bei abgelaufener Krankheit sich findet, werden nur behandelt werden müssen, wenn eine Behandlung bisher nicht stattgefunden hatte, oder wenn noch unklare auf Lues verdächtige Symptome vorhanden sind. Fleischmann.

2689. Gengou (Inst. Pasteur, Brüssel). — *„Zur Kenntnis der antituberkulösen Sensibilisatoren."* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 48, p. 1531.

Durch die Injection säurefester Bacillen werden bei Meerschweinchen nicht nur Sensibilisatoren für die benutzten Stämme, sondern auch für andere säurefeste Bacillen, die saprophyt oder für Kaltblüter oder Warmblüter pathogen sein können, erzeugt. Fleischmann.

2690. Kinghorn, H. M. und Twichell, D. C. (Saranac Lab., New York). — *„Further notes on the serum diagnosis of tuberculosis."* Amer. Journ. Med. Sci., Bd. 132, p. 549—554, Oct. 1906.

Die von Arloing und Courmont benutzte Serumdiagnose der Tuberkulose ist kein spezifisches Anzeichen des Vorhandenseins von klinischer Tuberkulose. Gesunde sowie tuberkulose Sera haben etwa das gleiche Agglutinationsvermögen. Obiges Verfahren ist von keinem Nutzen, und hauptsächlich nicht während des frühen Stadiums der Krankheit.

B.-O.

2691. Greig-Smith, R. — *„The probable identy by the opsonins with the normal agglutinins."* Proceedings of the Linnean Soc. of New South Wales, 1905, Bd. IV, p. 555. S.-A.

Verf. hat die opsonische und agglutinierende Wirkung des Serums mit einander verglichen und findet so viele Ähnlichkeiten zwischen diesen beiden Eigenschaften, dass er zu dem Schluss kommt, dass die Agglutinine und Opsonine mit einander identisch sind. So wird z. B. die opsonische und die agglutinierende Wirkung durch Erhitzen auf 60° nicht zerstört, sondern nur verzögert.

Ebenso wird durch Verdünnen des Serums die agglutinierende und opsonische Wirkung des Serums verstärkt. Kaliumchlorid hat einen günstigeren Einfluss auf Opsonisation und Agglutinierung als Natriumchlorid. Die opsonische und agglutinierende Wirkung gehen mit einander Hand in Hand; die Opsonisation stellt wahrscheinlich die erste Phase der Agglutinierung dar.

Cramer.

2692. Dragosch. — *„Die Serumbehandlung der Dysenterie."* Revista stiintelor medicale, Juli-Aug. 1906.

Des Verf. hat sechs, meist schwere Dysenteriefälle in Behandlung gehabt, von denen vier Injektionen von antidysenterischem Serum erhielten. Es zeigte sich, dass diese Behandlungsart von zweifelloser Wirksamkeit sei und zwar ist letztere um so sicherer und deutlicher, je früher man die Einspritzungen vornimmt. Zwei ohne Serum behandelte Fälle hatten einen viel längeren Verlauf (7, resp. 14 Tage), im Verhältnisse zu den anderen (2—5 Tage). In älteren Fällen genügt eine einzige Einspritzung von 20 cm^3 nicht, sondern dieselbe muss wiederholt werden. Bemerkenswert ist, dass nach der Einspritzung eine febrile Temperatursteigerung beobachtet wird, in manchen Fällen auch der Ausbruch von Urticaria.

E. Toff, Braila.

2693. Armand-Delille, P. F. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Contribution à l'étude des sérums névrotoxiques et des lésions qu'ils provoquent."* Ann. Pasteur, 1906, Bd. XX, p. 338.

Wenn man Nervensubstanz des Gehirns vom Hunde in das Peritoneum von Meerschweinchen einbringt, so kann von diesen Tieren ein Serum gewonnen werden, welches in das Gehirn eines Hundes injiziert bei diesem nervöse Störungen und manchmal den Tod hervorruft. Die Nervenzellen weisen anatomische Veränderungen auf, eine Neurolyse, vergleichbar der Hämolyse, welche durch ein hämolytisches Serum hervorgerufen wird. Es hat sich also beim Meerschweinchen ein wirkliches Zytotoxin gebildet, welches gegenüber dem zur Injektion verwandten Element eine spezifische Wirkung besitzt.

Goebel, Gand (Kochmann).

2694. Pearce, R. M. and **Jackson,** H. C. (Bender Lab., Albany, N. Y.). — *„Concerning the production of cytotoxic sera by the injection of nucleoproteids.“* Journ. of Inf. Diseases, Bd. III, p. 742, Okt. 1906.

Nucleïnsäure und Nucleoproteïd wurden aus blutfreien Organen, Nieren und Pankreas, genommen und damit Injectionsversuche bei Hunden angestellt. Die dadurch hervorgerufenen histologischen Veränderungen in den darauf untersuchten Organen, Niere, Pankreas und Leber waren: geringgradige und übrigens nicht konstant (im Pankreas nur einmal) auftretende fettige Entartungen. Jedoch war eine fettige Veränderung der Nieren als Folge von Nucleïnsäureinjectionen ziemlich konstant. Die Lebern waren ziemlich diffus verändert, ihre Zellen waren geschwollen, blass, und enthielten je einige grobe Kerne. In den Nieren waren die Zellen der Tubuli, nicht aber der Glomeruli, von degenerativer Verkernung und Schwellung befallen. Im allgemeinen veranlassten das Nucleoproteïd grössere Störungen als die Nucleinsäure. Im Harne der Versuchstiere waren in höchstens zwei Fällen Albumin und nirgends Dextrose deutlich nachweisbar. Infolgedessen erscheint es den Verf. zweifelhaft, ob bei Tieren nach Injection von Nucleïnsäure oder Nucleoproteïd aus irgend einem Organe gewonnene Sera, die für Zellen eines gleichartigen Organes specifisch toxisch sind, entstehen. Sie möchten die dabei auftretenden Läsionen der Organe als Folgen einer Absonderungstätigkeit und nicht als Zeichen einer selectiven Wirkung von einem vermeintlich toxischen Serum, ansehen.

Die „teilweise Reduktion einer Fehlingschen Lösung“ im Harne von Tieren, welche mit Nucleoproteïd pankreatischer Herkunft injiciert wurden, beweist bei dem fast konstanten Fehlen von histologischen Veränderungen im Pankreas nichts für das Zustandekommen eines toxischen Serums, da der Harn eines mit dieser Substanz aus anderen Organen injicierten Tieres sich nicht anders verhält. Zumal kommt im normalen Hundeharn diese teilweise Reduktion — besonders bei einer gewissen Handhabung der Probe — fast konstant zustande und es beruht nicht auf Dextrose, da nach der Gärungsprobe der Harn polariscopisch nicht verändert ist.

Dass Beebe ein Lebernucleoproteïd, dessen Injection Hepatotoxin zu erzeugen vermag, dargestellt hat, halten Autoren auch für unsicher, da die dadurch verursachten Nekrotisierungen der Leber nicht, wie zu erwarten wäre, verbreitet, sondern herdförmig auftraten. Ferner benutzte er dazu Lebern, die nicht blutfrei waren; und aus Blutkörperchen kann bekanntlich ein ziemlich toxisches Nucleoproteïd gewonnen werden. Die von Beebe beschriebenen Veränderungen der Leber dürften auf die Entstehung von Leberthromben als Folge von Agglutininwirkung zurückzuführen sein. Die Präparate der Verf. wirkten weniger hämotoxisch als diejenige von Beebe, was, da sie mit blutfreiem Ausgangsmaterial arbeiteten, auch auf eine Mischung von Blutderivaten in Beebes Präparaten hindeuten dürfte.

A. Woelfel (B.-O.).

2695. Ganghofner und **Langer** (Pädiatrische Klin., Prag). — *„Über die Verwertbarkeit des Phänomens der Komplementablenkung zum Nachweise von artfremdem Eiweiss im Blute.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 47, p. 1914.

Die Leistungsfähigkeit der Gengou-Moreschischen Komplementablenkungsmethode scheint für experimentelle und klinische Zwecke, namentlich etwa zum Nachweis der Resorption genuiner Eiweissstoffe keine grössere zu sein, als die der gewöhnlichen Präzipitationsmethode.

Fleischmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

2696. Langer, J. (Pharmakol. Inst. d. dtsch. Unv., Prag). — *„Die Ableitung in den Darm im Lichte moderner pathologischer Vorstellungen.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 691. 13. Nov. 1906.

Kaninchen wurde in eine doppelt unterbundene Dünndarmschlinge 5 bis 10 cm^3 einer 10—20 %igen Glaubersalzlösung injiciert und dann die auf ihren Übertritt zu untersuchende Substanz intravenös einverleibt. Es ergab sich:

1. Die Injection von Glaubersalz in eine Darmschlinge bewirkt meist die Ausscheidung der 3—6fachen Flüssigkeitsmenge in dieselbe.
2. Manche ins Blut eingeführte Substanzen, wie Ferrocyannatrium, Carbolsäure, Argentum colloïdale mit Tetanustoxin treten überhaupt nicht in das Darmlumen der mit Sulfat beschickten Schlinge über, andere, wie Antipyrin, Curarin, Diphtherietoxin und genuines Hühnereiweiss fanden sich dort vor, jedoch nur in relativ sehr kleinen Mengen.
3. Den Mittelsalzen ist also keine entgiftende Rolle in dem Sinne, dass sie eine Giftabfuhr gegen das Darminnere bewirken, zuzuschreiben.

Andere Versuche zeigten:

4. Durch Brechmittel scheint keine nenneswerte Abscheidung von im Blute zirkulierenden körperfremden Eiweiss in das Mageninnere stattzufinden. Das am Anfange von Infectionskrankheiten häufig auftretende Erbrechen dürfte also wohl nicht als Schutzmassregel des Organismus, sondern als Vergiftungssymptom anzusehen sein.
5. Bei intravenöser Einfuhr körperfremder Eiweissstoffe treten diese z. T. in die Galle über. Dieser Übertritt erfolgt erst $^1/_2$—1 Stunde nach Beginn der Injection. Verschwindet das fremde Eiweiss aus dem Blut, so gelingt auch sein Nachweis in der Galle nicht mehr.
6. In einer gewissen Phase der Antikörperbildung ruft die Darreichung von Glaubersalz bei mit Eiweisskörpern injicierten Tieren eine Anreicherung des Blutes mit Präzipitinen hervor, und zwar um das 3—4fache der ursprünglich vorhandenen. Auf natürlich vorhandene Hämolysine zeigt Glaubersalz keinen vermehrenden Einfluss.

Th. A. Maass.

2697. Crzellitzer, Berlin. — *„Sehschwäche durch Schwefelkohlenstoffvergiftung.“* Berl. ophthalm. Gesellsch., Sitzung vom 15. Nov. 1906.

Patient, starker Raucher und Biertrinker, arbeitet seit 7 Jahren in einer Kautschukfabrik und zwar in einem Betriebe, in dem er Rohgummi mit anderen Stoffen, wie Mennige, Zinnober u. a. zu mischen hatte, also mit CS_2 nicht in direkte Berührung kam. Am 24. September begann er an einer Hartgummiwalze zu arbeiten, die die Zerkleinerung vulkanisierter Hartgummistücke besorgt; durch die dabei entstehende Hitze wird CS_2 frei, es entsteht ein stechender blauer Dampf, der nach gewerbepolizeilichen Vorschriften durch Ventilatoren abgesaugt werden muss.

4 Tage, nachdem Patient diese Arbeit übernommen hatte, traten Allgemeinstörungen wie Kopfweh, Übelkeit, Schwindel, Erbrechen und Sehstörung auf. S = $^1/_2$, das Gesichtsfeld war konzentrisch (!) eingeengt und zeigte ein zentrales, relatives Rotskotom. Die direkte und konsensuelle Pupillenreaktion war sehr träge, die auf Konvergenz und Akkommodation normal. Ophthalmoskopisch zeigte sich die Gegend der macula

frei, die Papille war gerötet, ihre Grenzen verwischt, temporal abgeblasst: beginnende Neuritis. Heilung nach 20 Tagen bei Aussetzen der Arbeit und JK.

Diskussion.

Levy: Ein 20 Jahre altes Mädchen arbeitet seit 3 Jahren in einer Gummifabrik, wo sie die Gummisachen durch CS_2 zu ziehen hat; hierbei entstehen stechende blaue Dünste. Plötzlich bekam sie Kopfweh, Schwindel, Schwere der Lider und Müdigkeit der Augen. Man fand eine doppelseitige Ophthalmoplegia totalis bei normaler S und normalem Spiegelbefund. Der Zustand blieb 3 Monate derselbe, dann zeigten sich weitere spinale, Beine und Rumpf betreffende Lähmungen. Unter Ruhe und Darreichung von As gingen zuerst diese, dann die Ptosis und jetzt auch die Bewegungsstörung der Bulbi zurück. Der Prozess ist auf eine durch CS_2-Intoxikation hervorgerufene Polioencephalomyelitis subac. oder Myasthenie zurückzuführen.

Nagel: Bezweifelt, dass der flüchtige CS_2 beim Zermahlen erst frei wird, auch sind seine Dünste weder blau noch stechend.

Fehr: Zwei Fälle von Atoxylvergiftung, bei denen, wie in Verf. Fällen, das Gesichtsfeld konzentrisch eingeengt war, besonders nasal. In beiden Fällen bestand Neuritis optica und blieb nach Aussetzen des Atoxyl der Prozess stehen. Kurt Steindorff.

2698. Meltzer, S. J. und **Auer,** J. (Rockefeller Inst. f. Med. Research). — *„Physiological and pharmacological studies of magnesium salts. IV. The relations of the salts to the peristalsis of the gastro-intestinal canal.“* Am. Journ. of physiol., Bd. XVII, p. 313—320, Dec. 1906.

Durch subkutane oder intravenöse Injektion von Magnesiumsalzen wird weder ein Abführen noch eine erhöhte Peristaltik erreicht. Wird der Darmkanal der Luft ausgesetzt, oder eine gleich milde Peristaltik durch eine intravenöse Injektion gewisser abführenden Salze hervorgerufen, so kann diese gänzlich durch eine intravenöse Gabe von Magnesiumsulfat- oder -Chlorid aufgehoben werden. Auch diejenigen starken Darmbewegungen können auf diese Weise verhindert werden, welche durch die intravenöse Einführung von Ergot, Eserin und $BaCl_2$ erzeugt werden, und zwar braucht die hierfür benutzte Gabe von $MgCl_2$ durchaus nicht kräftig genug sein, um Atmungsbeschwerden zu bedingen.

Durch die intravenöse Einführung der Magnesiumsalze können auch die durch Physostigmin verursachten Muskelzuckungen aufgehoben werden.

B.-O.

2699. Dzerzgowsky, W. S., **Dzerzgowsky,** S. K. und **Schumoff-Sieber,** N. O. (Chem. u. hygien. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Die Wirkung von Nickelsalzen auf den tierischen Organismus.“* Biochem. Zeitschr., Bd. II, p. 190—218, 7. Dez. 1906.

Werden Speisen in Nickelgeschirr gekocht, so geht je nach der Natur der vorhandenen Säuren, dem Kochsalzgehalt und der Dauer der Einwirkung mehr oder weniger Nickel in sie über, die Menge schwankt zwischen 0,32 und 0,02 $^0/_0$. Nickelsalze organischer Säuren sind bei Dosen von 50 und 100 mgr pro die per os auch bei langer Einverleibung für Hunde unschädlich, da sie bei Lebzeiten der Tiere keine abnormen Zustände bedingen und sich bei der Section nichts findet, auch in den Organen nicht einmal Spuren von Nickel nachgewiesen werden können. Führt man sehr grosse Dosen Nickel subcutan zu, so erhält man Vergiftungen und findet Nickel in den Geweben. Es scheint allmählich eine Gewöhnung

einzutreten. Eine Resorption vom Magendarmcanal scheint nicht stattzufinden. Nickelgeschirr kann als unschädlich bezeichnet werden.

Martin Jacoby.

2700. Lager, Brandford. — *„Die Einwirkung von Formaldehyd auf die Cornea."* The Ophthalmoscope, Febr. 1906; vgl. Centrbl. f. Augenhkde., Dez. 1905.

Ein Tropfen 40%ige Lösung verursacht schwere Conjunctivitis mit Chemosis und Blutungen und Trübungen im unteren Hornhautabschnitt.

Kurt Steindorff.

2701. Loeb, L. (Path. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„The character of the thrombi and necroses of the liver, produced by the intravenous injection of ether; cystin dilatation of the capillaries of the liver as a result of intravenous injection of ether."* Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XIX, p. 223—234, Nov. 1906.

Kleine Mengen Äther in die Ohrvene eingespritzt, verursachten keine mit dem blossen Auge erkennbaren Gerinnungen. Grössere Quantitäten dagegen erzeugten Thromben in den grossen Gefässen, sowie in den Herzkammern und den kleinen Lebervenen.

Die grossen Thromben sind typische Fibrinthromben, welche durch eine vorherige Injektion von Blutegelextrakt verhütet werden können. Hirudin besitzt keine ausgesprochen hemmende Wirkung auf die durch Ricin bedingte Agglutination der roten Körperchen.

Die Einspritzung grosser Quantitäten Äther verursacht auch die Bildung von venösen Cysten in der Leber, indem eine Erweiterung der Capillaren entsteht. Kleine Cysten folgten auch Einspritzungen von Äther in die Vena mesenterica. Gewebezerstörungen und Fibrinthromben in den Pfortaderästen entstanden ebenfalls nach diesem Eingriffe. Durch eine vorherige Injektion von Hirudin konnten die Thromben während der ersten 7 Stunden verhütet werden und nehmen nach dieser Zeit niemals grössere Dimensionen an. Auch die Zerstörungen des Gewebes verblieben unter diesen Umständen weit umschriebener und kleiner.

Der Fettgehalt des zerstörten Gewebes, sowie des ganzen Organes, ist nicht nennenswert verändert. Nach vorheriger Injektion von Adrenalin verursachte der Äther zuweilen ausgebreitete Blutungen. In den nekrotischen Capillaren erschienen nach der Ätherinjektion zuweilen Hyalinringe, welche auf ein Quellen der Gefässwände zurückzuführen sind.

Die Bildung kleiner Leukocytenthromben ist wahrscheinlich ein sekundärer Vorgang, welcher der Zerstörung des Gewebes folgt. Die Zerstörung des Gewebes wird wenigstens teilweise durch eine direkte Einwirkung des Äthers bedingt.

B.-O.

2702. Féré, Ch. (Méd. de Bicêtre). — *„Expériences sur l'alypine. Contributions à l'étude de l'anesthésie locale."* Journ. de l'anat. et de la physiol., Mathias Duval, 1906, No. 5.

Verf. begründet durch neue Versuche das physiologische Gesetz, dass der Schmerz die Tätigkeit des Menschen herabsetzt.

Er erzeugt eine lokale Gefühllosigkeit durch subkutane Einspritzungen von Alypin, welches verhindert, dass sich der Patient einer schmerzhaften Empfindung bewusst wird, aber nicht, dass sein Organismus gegen den Schmerz reagiert.

Die gelieferte Arbeit — mit Mossos Ergograph gemessen — ist vermindert nach dem Einfluss eines mechanischen Druckes (welcher Druck

schmerzhaft sein würde bei Abwesenheit des Anäthetikums), und um so mehr vermindert, je grösser die eingespritzte Dosis ist.

Alypin unterscheidet sich in dieser Beziehung von Cocaïn und Stovaïn nur dadurch, dass seine Wirkung stärker ist und länger dauert.

Auf dieselbe Weise vermindert es die Scharfsichtigkeit (Parinauds ophtometrische Scala).

Eine andere Reihe von Versuchen geben die Reaktionsveränderungen an, welche je nach dem verflossenen Zeitraum zwischen der Einspritzung und der Erregung variieren.

Verf. erzeugt denselben deprimierenden Einfluss durch Äthylchlorid; da in diesem Falle von Resorption oder allgemeiner toxischer Wirkung kaum die Rede sein kann, schreibt er diese Wirkung dem Anästhetikum selbst zu, welches durch seine intensive Erregung und lokale Vernichtung einer Funktion eine Herabsetzung der allgemeinen Tätigkeit bewirkt.

Er glaubt diesen Satz verallgemeinern zu dürfen, insofern, dass alle Bewegungs- und Sinnesfunktionen vom Zustande irgend einer dieser Funktionen beeinflusst werden — er sei gesteigert oder vermindert; dass z. B. die geistige Tätigkeit und der allgemeine physiologische Zustand durch die Abwesenheit der Funktion irgend eines Körperteils leidet. Die Leute, welche ein Sinnesorgan entbehren, haben die andern Sinne nicht schärfer, — im Gegenteil — sie können sie nur besser benutzen.

F. Schwers, Lüttich (Kochmann).

2703. Pearce, R. M. und **Baldauf,** L. K. (Bender Lab., Albany, N. Y.). — *„A note on the production of vascular lesions in the rabbit by single injections of adrenalin.“* Amer. Journ. of the Med. Sci., Bd. 132, p. 737—740, Nov. 1906.

Die Versuche mit einmaligen Injektionen sprechen gegen eine direkt toxische Wirkung des Adrenalins. Vielmehr ist anzunehmen, dass die Gefässentartungen durch Störungen des Gefässnervenmechanismus, Blutleere und Überspannung der Wände verursacht sind. B.-O.

2704. Meyer, O. B. (Physiol. Inst., Würzburg). — *„Über einige Eigenschaften der Gefässmuskulatur mit besonderer Berücksichtigung der Adrenalinwirkung.“* Zeitschr. f. Biol., 1906, N. F., Bd. 30, p. 352 bis 397. Siehe Biophys. C., II, No. 802.

2705. Trachtenberg, M. A. (Pathol.-anat. Kabinett der Proff. Melnikoff-Raswedienkoff, Charkoff). — *„Über experimentelle heteroplastische Knorpelbildung in der Aorta bei Tieren.“* Charkower med. Journ., 1906, No. 5. Siehe Biophys. C., II, No. 816.

2706. Brüning, H. (Inst. f. Pharmakol u. physiol. Chem., Rostock). — *„Zur Kenntnis des amerikanischen Wurmsamenöles.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. III, p. 564, 13. Nov. 1906.

Das Wormseedöl stammt aus Chenopodium anthelminthicum Gray.

Allgemeine Wirkungen:

Frösche: 0,5 cm^3 Wormseedöl p. kg bewirken nach kurzer Zeit Tod, 0,1 cm^3 vorübergehende Lähmung. Fische: 1 : 25000 bewirkt Narkose, 1 : 8000 Tod. Meerschweinchen: 0,6 cm^3 p. kg subkutan wirken tödlich, per Inhalation tritt keine Wirkung ein. Hühner: Tödliche Dosis etwa 0,5 cm^3 per os. Hunde: 0,2 cm^3 subkutan wirken in 24 Stunden tödlich durch Atemcentrumlähmung. Kaninchen: per os

werden grosse Dosen vertragen, subkutan bewirken 0.3 cm³ pro kg in 4 Tagen Tod.

Wirkungen auf Blut, Milch und Eiweiss.

Wormseedöl bildet im Kaninchen-, Meerschweinchen-, Hunde- und Kälberblut Met- und Kathämoglobin und bewirkt Hämolyse.

In Milch verhindert es in geeigneter Konzentration die Säuerung und Gerinnung auch nach Pegninzusatz sowie die enzymatische Wirkung des Papayotin.

In Hühnereiweiss ruft es Ausfällung von Eiweissstoff hervor.

Wirkungen auf Bakterienkulturen und lebende Würmer.

Wormseedöl wirkt auf Colikulturen prompt wachstumhemmend. Askariden werden durch das Öl in Verdünnung 1 : 5000 innerhalb 2 Stunden bewegungslos, bei Entfernung auf der Giftlösung tritt Erholung ein.

Aus dem Öl wurde ein Körper $C_{10}H_{16}O_2$ von im wesentlichen gleicher Wirkung isoliert. Th. A. Maass.

2707. Barger, G. and **Carr,** F. H. — *„Note on ergot alkaloids."* Chem. News, 1906, Bd. 94, p. 89. S.-A.

Aus Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen schreiben Verf. dem Ergotinin die Formel $C_{28}H_{32}O_4N_4$ zu. Es kristallisiert gut, bildet aber, soweit untersucht, keine kristallisierenden Verbindungen.

Aus der Mutterlauge wurde ein amorphes, physiologisch sehr wirksames Alkaloid gewonnen, welches Verf. Ergotoxin nennen. Die Salze kristallisieren gut. Ergotoxin ist wahrscheinlich der wirksamste Bestandteil des Ergot, während Ergotinin beinahe wirkungslos ist.

Cramer.

2708. van Leersum, E. C. — *„Jets over de behandeling van litteekenstenose van den pylorus met thiosinamine."* (Über die Behandlung der Narbenstenosen des Pylorus mittelst Thiosinamin.) Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 1906, zweite Hälfte, No. 12.

Verf. bekam ein absolut negatives Resultat bei der Behandlung einer Pylorusnarbenstenose mittelst Thiosinamin. Ausserdem sah er, dass das Mittel gar nicht unschädlich ist. Denn nach der subkutanen Einspritzung von $^1/_2$ cm³ einer 15 % alkoholischen Lösung, während $1^1/_2$ Monate um den anderen Tag bei einer Patientin, welche, wie die Operation später lehrte, an einer Narbenstenose des Pylorus erkrankt war, angewandt, entstanden verschiedene subjective Beschwerden, Infiltration auf der Einspritzungsstelle, endlich Cyanosis der Hände und Füsse, und Albuminurie ($^1/_4$ % ohne Cylinder).

Injicierte Verf. Fröschen 3 mg Thiosinamin, so war die Reflexerregbarkeit eine Stunde nach der Einspritzung erhöht. Wurden die Einspritzungen einige Tage nacheinander, und in zunehmender Menge (bis 40 mg) wiederholt, so bildete sich stark ausgesprochene Anasarka. Die Nieren erkrankten nicht.

Auf das überlebende Froschherz übt es in grosser Concentration (4 mg Thiosinamin pro cm³ Durchströmungsflüssigkeit: 1 Teil Ochsenblut auf 2 Teile Ringersche Flüssigkeit) einen negativ inotropen Einfluss aus.

Kaninchen ertragen ziemlich grosse Dosen. Albuminurie trat jedoch hervor, wenn er diesen Tieren innerhalb 14 Tagen 750 mg, in Dosen von 20—100 mg, verabreichte. Nach einer einmaligen Einspritzung von 100 mg wurden die Tiere schläfrig und apathisch. Während der Behandlung ver-

minderte sich der Appetit. Das Körpergewicht verminderte sich nach Verabreichung von 3.3 g in 6 Wochen, sonst keine Störungen.

Hekman, Groningen.

2709. Smith, C. A. (Atlanta, Ga.). — *„The causative factor in the production of the dermatitis of ground itch (uncinariasis).“* Journ. Amer. Med. Assoc., 1906, Bd. 47, p. 1693—1695.

Die Larven der Uncinaria Americana geben eine Substanz ab, welche die Haut stark reizt und die Dermatitis verursacht. B.-O.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2710. Trillat und **Sauton**. — *„Nouveau procédé de dosage de la matière albuminoïde du lait; controle de la méthode.“* Bull. Soc. Chim., 1906, Bd. 35 u. 36, p. 906.

Vgl. B. C., V, p. 349.

2711. Cutheart, E. P. — *„Reduction of methylene blue by cow's milk.“* Journ. of Hygiene, 1906, Bd. VI, p. 300.

Eine Mischung von Formaldehyd und Methylenblau wird durch die in frischer Milch vorhandene Katalase entfärbt. Auf diese Weise lässt sich frische Milch leicht von gekochter Milch, in welcher die Katalase zerstört ist, unterscheiden. Cramer.

2712. Beger, C. (Landwirtsch. Versuchsstation, Hohenheim). — *„Sichlers abgeändertes Milchfettbestimmungsverfahren.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, No. 12, Dez. 1906.

Beschreibung des Verfahrens und mit ihm angestellter Versuche. Bei Kuh- und Ziegenmilch sind die Resultate befriedigend. Bei Milch mit höherem Fettgehalte und bei Formalinmilch sind die gefundenen Werte zu niedrig. Seligmann.

2713. Hesse. — *„Fettbestimmung in ausgebuttertem Rahm.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. III, No. 1, Jan. 1907.

Um das Fett in ausgebuttertem Rahm für die Untersuchung gleichmässig zu verteilen, setzt Verf. einen bestimmten Bruchteil Leim- oder Dextrinlösung zu und schüttelt durch. Bei der butyrometrischen Fettbestimmung stört der Leim ebensowenig wie eine wässerige Verdünnungsflüssigkeit. Seligmann.

2714. Kundrát, Fr. und **Rosam**, A. — *„Pilsner Methode zur Bestimmung des Fettes in der Milch.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. III, No. 1, Jan. 1907.

Säurefreie, bei 55° arbeitende, butyrometrische Methode. Als Lösungsflüssigkeit dient folgende Lauge:

5 g phosphorsaures Natron,
15 g neutrales zitronensaures Natron,
30 g Kochsalz,
65 g Ätznatron,
600 cm^3 Wasser. Seligmann.

2715. Klein (Referent) und **Jauoss**, Proskau. — *„Untersuchung über die Genauigkeit der Gerberschen direkten Rahmfettbestimmung mittelst des Produktenbutyrometers. Ein weiterer Beitrag zur Kritik dieses Verfahrens.“* Milchwirtsch. Centrbl., Bd. III, No. 1, Jan. 1907.

Die Fehler bei der Verdünnungsmethode der Rahmfettbestimmung sind geringer als bei der direkten Bestimmung mittelst des Produktenbutyrometers. Seligmann.

2716. Müller-Thurgau, H. (Schweizer. Versuchsanst. für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil). — *„Über den Einfluss der schwefligen Säure auf Entwickelung und Haltbarkeit der Obstweine.“* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XVII, H. 1/2, Sept. 1906.

Obstweine, die infolge Überreife der Früchte oder unsorgfältiger Herstellung für das Wachstum von Milchsäurebakterien disponiert sind, können vor dem schädlichen Milchsäurestich geschützt werden, wenn man die Moste sofort nach dem Abpressen mit SO_2 einbrennt. Die schweflige Säure hemmt die Entwickelung der Milchsäurebildner, ohne die Gärung zu beeinträchtigen (in den angewandten Mengenverhältnissen). Freie schweflige Säure ist sehr bald nach dem Einbrennen nur noch in Spuren nachzuweisen. Seligmann.

2717. Bulloch, W. and **Crew,** J. A. — *„A new porcelain filter.“* Journ. of Hygiene, 1906, Bd. VI, p. 408.

Ausführliche Beschreibung eines neuen, von Doulton, Lambeth, verfertigten Filters für bakteriologische Zwecke. Dasselbe wurde einer eingehenden Prüfung unterzogen und wird von Verff. empfohlen.

Cramer.

2718. Fournier, Eugène. — *„De la désinfection par le procédé à la formacétone.“* Revue d'Hygiène, Bd. 28, p. 881, Oktober 1906.

Beschreibung vereinfachter Apparate zur Anwendung des Gemisches von Formaldehyd und Aceton, von denen das letzte wesentlich den Zweck hat, die Polymerisation des ersten zu verhindern. L. Spiegel.

2719. Lacomble, J. (Liége, Institut d'Hygiène de l'Université). — *„Le sort des matières grasses dans les différentes phases de l'épuration biologique des eaux-vannes en milieux artificiels.“* Revue d'Hygiène, Bd. 28, p. 817, Oktober 1906.

Die Fettsubstanzen bilden bald eine schwimmende Schicht an der Oberfläche der Abwässer, bald bleiben sie in ihnen emulgiert, bald setzen sie sich im Schlamm ab. Wird das Wasser sterilisiert, so bleiben die Fette unverändert, während sie im nicht sterilisierten Abwasser bei dessen Fäulnis eine sehr merkliche Veränderung erleiden. Solche Veränderungen gehen auch in der Schwimmschicht und im Sediment bei deren Fäulnis vor sich.

Bei Berührung mit Faulbetten ist die Zersetzung der verschiedenen Fette eine ungleich schnelle.

Die Oxydationsträger halten die Fettsubstanzen mechanisch fest, beim kontinuierlichen System um so vollständiger, je langsamer die Filtration erfolgt, beim intermittierenden proportional der Dauer des Kontaktes.

Die Zerstörung der Fettsubstanzen wird durch Bakterientätigkeit günstig beeinflusst: es entstehen dabei Seifen, die im Abfluss der septischen wie in dem der Oxydationsbetten nachgewiesen werden können.

Da die Zersetzung der Fette nur langsam vor sich geht, bewirken sie eine schnelle Aufhöhung des Bodens. L. Spiegel.

2720. Selter (Hyg. Inst., Bonn). — *„Bakteriologische Untersuchungen über ein neues Formalindesinfektionsverfahren, das Autanverfahren.“* Münch. Med. Woch., 1906, Bd. 53, No. 50.

Autan ist ein Gemenge von polymerisiertem Formaldehyd und Metallsuperoxyden. Übergiesst man es mit Wasser, so tritt sehr schnell Aufschäumen und Entwickelung von Formaldehyd- und Wasserdämpfen ein. Es wird auf diese Weise momentan eine grosse Menge Formalindampf in den umgebenden Raum geschleudert. Die Desodorierung geschieht dadurch, dass in das zur Gasentwickelung benutzte Gefäss (Eimer, Zuber u. dgl.) Chlorammonium mit Ätzkalk gegeben wird. Es tritt selbsttätige Ammoniakentwickelung ein. Die Vorzüge des neuen Präparates liegen vor allem auf praktischem Gebiet; Apparate werden entbehrlich, die Desinfektion ist nicht feuergefährlich, kann daher in Kleiderschränken etc. angewandt werden.

Die bakteriologische Kontrolle ergab gute Wirksamkeit, ja selbst eine nicht unbeträchtliche Tiefenwirkung, die bisher mit Formalin kaum zu erzielen war.

Seligmann.

2721. Kammann und **Carnwath** (Hyg. Inst., Hamburg). — *„Über intermittierende Bodenfiltration.“* Gesundheitsingenieur, 1906, Bd. 29, No. 42.

Untersuchungen über die Wirkungs- und Arbeitsweise eines intermittierenden Filters. Das günstigste Filtermaterial hat eine wirksame Grösse („effective size“) von 0,3 mm, einen Gleichförmigkeitskoëffizienten von 4 und eine Wasserkapazität von 16—18 % (über die Bedeutung und die Berechnung dieser Grössen s. Original).

Die Wirkungsweise der Filter wird folgendermassen erklärt: da das Abwasser in sehr kurzer Zeit völlig gereinigt mit starkem Salpetersäuregehalt das Filter verlässt, ist nicht anzunehmen, dass schon während seines Durchgangs eine Mineralisierung der hochmolekularen organischen Bestandteile des Wassers stattfindet; vielmehr werden, analog den Dunbarschen Anschauungen über die Arbeitsweise der Oxydationskörper, die organischen Substanzen durch ein sich bildendes Benetzungshäutchen absorbiert. In der nun folgenden Ruheperiode, die man auch eine Luftbeschickung des Filters nennen kann, setzen überaus lebhafte, bakterielle, enzymatische und oxydative Vorgänge ein, die in schnellem Verlauf die hochmolekularen Substanzen abbauen bis herab zu ihren mineralischen Grundstoffen. Gasanalytische Untersuchungen der Filterluft in den einzelnen Stadien der Ruhepausen der Anlage bestätigen diese Anschauung. Sobald die organischen Stoffe zersetzt sind, ist das Filter reif für eine neue Beschickung.

Seligmann.

2722. *„Amerikanische Wasseruntersuchungsmethoden.“* Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg., 1906, Bd. 49, No. 41.

Referat über die chemischen Untersuchungsmethoden, die im „Report of Commitee on Standard Methods of Water Analysis to the American Public Health Association“ (Chicago 1905) empfohlen werden: verschiedene Formen der Bestimmung des Kaliumpermanganatverbrauchs (Sauerstoffverbrauch), hauptsächlich auf Abwasserproben zu beschränken. Ammoniakstickstoff: Destillation und Nesslerisierung des Destillats, das in Vorlagen ohne Säurezusatz aufgefangen werden soll. Als Kolorimeter werden haltbare Platinkobaltchloridlösungen mit empirisch bestimmter Farbtiefe benutzt.

Organischer Stickstoff: modifiziertes Kjeldahlverfahren. Nitritstickstoff: kolorimetrisch: **α**-Naphtylamin und Sulfanilsäure in essigsaurer Lösung geben Farbenreaktion in nitrithaltigem Wasser. Nitratstickstoff: bei hohem Chlorgehalt des Wassers Reduktionsmethode (ein Teil der Probe wird mit Kalilauge und Aluminiumfolie über Nacht

reduziert, Ammoniak destilliert; der Ammoniak- und Nitritstickstoff ist abzuziehen), bei nicht zu hohem Chlorgehalt (weniger als 30 mg im Liter) die Phenolsulfosäuremethode (kolorimetrische Bestimmung). Eisen: in geringen Mengen kolorimetrisch durch Zusatz von Rhodankalium: stark eisenhaltiges Wasser muss filtriert werden. Das Ungelöste wird mit Soda und Pottasche geschmolzen, die Schmelze in Salzsäure gelöst, das Eisen mit Zink reduziert und durch Titration mit $\frac{n}{10}$ - Kaliumpermanganatlösung bestimmt (Zusatz von Mangansulfat).

Härte: verschiedene Methoden, die bei verschiedenen Härtegraden anzuwenden sind.

Alkalinität: Titration mit $\frac{n}{50}$-Schwefelsäure (Indikatoren: Erythrosin in der Kälte, Lackmus in der Wärme). Azidität: Titration mit $\frac{n}{10}$ - Sodalösung (Phenolphthaleïn). Seligmann.

Patente.

2723. Parkin, Walter Cottrell (Sheffield, Engl.). — *„Verfahren gewöhnliches Celluloid oder Nitrocellulosemischungen schwer entzündlich zu machen.“* D.R.P., 171694, Kl. 39b, Gr. 7.

Dem gelösten Celluloid wird feste oder in Alkohol gelöste Borsäure zugegeben, worauf die Verarbeitung in üblicher Weise erfolgt.

F. Sachs.

2724. Heiliger, Fritz, Andernach a. Rh. — *„Thermophormasse.“* D.R.P. 170137, Kl. 34l.

Um ein Überschmelzen zu vermeiden wird ein fester, unterhalb der Kochtemperatur des Thermophorgefässes schmelzbarer organischer Körper, z. B. Stearinsäure dem Thermophorsalz zugesetzt. F. Sachs.

Eingegangene Bücher.

Heinz, Handbuch der Pharmakologie, drei Bände, G. Fischer, 1906.

Höber, Physikalische Chemie der Zelle und Gewebe, II. Aufl., Leipzig, Engelmann, 460 S., Mk. 14.—.

Personalien.

Berufen: Prof. Dr. Moritz-Giessen nach Strassburg.

Ernannt: **Ord. Prof.**: Geh. Rat Prof. Dr. Bonnet-Greifswald für Anatomie in Bonn; Prof. Dr. Josino Cotias-Bahia (gerichtl. Med.); Dr. Lemaire-Löwen (inn. Med.); Prof. van Gehuchten-Löwen (Nervenpathol.); Dr. Jacquinet-Reims (innere Pathol.).

Geh. Med.-Rat: Prof. Dr. Damsch-Göttingen; Prof. Dr. Krehl-Heidelberg.

A. Ord. Prof.: Dr. Richter-Wien (gerichtl. Med.), Dr. Panzer, Dr. Fürth-Wien (med. Chemie); Dr. Loewi-Wien (Pharmakol.); Dr. Zuckerkandl, Salzmann, Unger, Kraus (Wien); Dozent Ramström, (Anatomie) in Upsala.

Abgelehnt: Geh. Rat Prof. Dr. Uhthoff die Berufung nach Bonn. Prof. Matthes die Berufung nach Erlangen.

Habilitiert: Dr. Berthold Pfeiffer-Halle a. S. (Neurologie); Dr. Konradi-Klausenburg (allgem. Pathol. u. Ther.); Dr. Kurt Kottmann-Bern (inn. Med.); Dr. S. R. v. Zumbusch-Wien (Dermatol.).

Niedergelegt: Prof. Hayoit-Löwen.

Gestorben: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schönborn-Würzburg; Prof. Archangelsky-Kasan (Pharmak.).

Alphabetisches Namenregister.*)

A. Sammelreferate.

B. Referate.

*) Die vorgedruckten Zahlen geben bei A die Seitenzahl, bei B die Nummer des Referates an.

1974. Schükarew, A. Über die Korrektur für die Wärmestrahlung bei kalorimetrischen Versuchen.
356. Schürhoff, P. Zur Pharmakologie der Jodverbindungen.
45. Schütz, Aladár. Über den Einfluss des Chlors auf die Kalkausnützung beim Säugling.
877. 2394. — s. Fürth.
786. Schütze, Albert. Die quaternären Alkaloidbasen in der Therapie.
930. — Über die Anwendung der Ablenkung hämolytischer Komplemente zum Nachweis von Fleischverfälschungen.
1930. — Zur Heilung akuter Infektionskrankheiten mittelst specifischer Sera.
1712. Schulz, A. Der quantitative Nachweis von Eiweisssubstanzen mit Hilfe der Präzipitinreaction und seine Anwendung bei der Nahrungsmittelkontrolle.
2129. — F. N. Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels bei unzureichender Ernährung.
2232. — Die Technik quantitativer Eiweissbestimmungen mit Hilfe der Präcipitinreaktion.
1834. — Oscar. Neuere und neueste Schilddrüsenforschung.
1938. — W. H. The effect of chloralhydrate upon the properties of heart-muscle.
866. Schulze, E. Neue Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen.
1882. — Über den Abbau und den Aufbau organischer Stickstoffverbindungen in den Pflanzen.
1993. — Über das spezifische Drehungsvermögen des Glutamins.
1625. — und Castoro, N. Über den Tyrosingehalt der Keimpflanzen von Lupinus albus.
1626. — — Bildet sich Homogentisinsäure beim Abbau des Tyrosins in den Keimpflanzen?
2003. — und Winterstein, E. Über das Verhalten des Cholesterins gegen das Licht.
1956. — Heinrich. Über das Akonitin und das Akonin aus Akonitum Napellus.
449. Schumm, O. Versuche mit dem Lohnsteinschen Präcisions-Gärungs-Saccharometer.
2177. — Die Untersuchung der Fäces auf Blut.
2365. — Chemische Untersuchungen des Inhaltes einer Chyluscyste.
2158. — und Remstedt, H. Über den Nachweis von Blut mit Hilfe der Paraphenylendiaminreaktion.
2202. Schumoff-Simanowski, C. und Sieber, N. Das Verhalten des Lecithins zu fettspaltenden Fermenten.
2799. — s. Dzerzgowsky.
559. Schwabe, L. Verfahren zur Herstellung eines Desinfektionsmittels aus Chlornaphthalin und Seife.
204. Schwarz, F. A. Über ein hitzebeständiges Bakteriengift.
170. — s. Bondi.
1576. de Schweinitz. Autointoxikation in ihrer Beziehung zum Auge.
130. Schwenkenbecher und Inagaki. Über den Wasserwechsel des fiebernden Menschen.
1584. — — Über den Wassergehalt der Gewebe bei Infektionskrankheiten.
614. Sciallero, M. Über die Wirkung der Gifte des Tuberkelbazillus auf die Entwickelung gewisser Schimmelpilze.
1326. Sciortino, A. Die Änderung von Gaslösungen in der Bauchhöhle.
1791. Scott, L. Über Jodospongin. (Vorläufige Mitteilung.)
538. Scrini s. Chevalier.
1206. Sebastiani s. Lusini.
1795. Sebelien, J. Über den in der Milch vorkommenden Zucker.
1650. Sedgwick, J. P. Die Fettspaltung im Magen des Säuglings.
1494. Sée, Pierre. Contribution à l'étude des applications thérapeutiques des oxydases et des métaux ferments.
129. Seelig, A. Über den Einfluss der Nahrung auf die Ätherglykosurie.
1219. Seeligsohn. Ein Fall von Chininamaurose.
400. Segin, A. Über den Einfluss des Zusatzes von Essigsäure oder Alkohol zur Milch bei der gewichtsanalytischen Bestimmung der Trockensubstanz.
261. Seige und Gundlach. Die Typhusepidemie in W. im Herbst 1903.
2395. Seillière, G. Sur un cas d'hydrolyse diastasique de la cellulose du coton, après dissolution dans le liqueur de Schweitzer.

Sachregister.*)

A.

*) Die angegebenen Ziffern bedeuten die Nummern der Referate.
P. bezeichnet Patent.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.



